DISQUETTE INCLUSE

LE MAGAZINE DES ATARI ST, STE, TT ET FALCON

ST MAGAZINE





BANCS D'ESSAIS
Cranach
Diamond Utilities
Synth Tracker

PROGRAMMATION
Le Blitter dévoilé

ST MAGAZINE N°70

CENTI : Revivez le bon vieux temps de la console VCS2600 avec ce remake de l'éternel Centipede !

7UP : Le meilleur éditeur de textes du Domaine Public Allemand, traduit en Français.

ST ZIP : La dernière version de l'utilitaire de compactage le plus à la mode en ce moment sur Atari.

EN BONUS : Les sources Assembleur du dernier épisode de la grande aventure de l'Overscan sur ST !

N° 70 – MARS 93 – 32 F

CENTI
Un jeu classique !



7UP
Un éditeur de textes complet & performant !



GT6500
Un scanner True Color pour votre machine





BELGIQUE 234 FB – CANADA 7,50 $C
SUISSE 10 FS

L'EDITO



Le ST se place désormais nettement dans le domaine de la créativité ; déjà bien implanté dans le milieu de la mise en page, branche "design" s'il en est des arts graphiques, le voilà qui se permet de se lancer impunément dans l'image de synthèse avec POV pour l'instant, dont vous découvrez chaque mois de nouvelles facettes, mais aussi avec bon nombre d'autres logiciels de RayTracing. Et que dire de la création musicale, monopolisée par les ST du côté du MIDI, et bientôt dominée dans le domaine du traitement numérique par le Falcon ? Quoi qu'il en soit, nous allons donc désormais régulièrement vous proposer des rubriques pratiques d'aide à l'utilisation des outils de créativité disponibles sur ST ; cela ira de réalisations sous Calamus à la maîtrise du Rédacteur 4, en passant par POV et les logiciels MIDI. En bref, tout ce qu'il faut normalement de nos jours pour pouvoir se prétendre "Multimédia" en société...

ST Magazine est une publication de Pressimage, SARL au capital de 250 000 F.
19, rue Hégésippe Moreau – 75018 Paris
Tél : +33 (1) 45 22 38 60
Fax : +33 (1) 45 22 70 31

Directeur de la Publication
Godefroy Giudicelli

Directeur Délégué
Patrick André

Directeur-adjoint des rédactions
Stéphane Lavoisard

Rédacteur en Chef
Thomas Conté (Watsit)

Nos précieux collaborateurs
Frédéric Mora (Password 90), Henri Abdelouab (AE1), Sengan Short, Mathias Agopian (TC7), Benoît Arribart (Oya Shivo), Marc Abramson (RedRackam).

Rédacteurs Graphistes
Godefroy Luong, François Royere, Frédéric Levesque

Responsable Fabrication
Jacques Gouffé

Secrétariat de Fabrication
Isabelle Dubuc

Publicité
Antoine Harmel, Stéphanie Rumpler, Kathia Rouxel

Diffusion, ventes
Olivier Le Potvin

Télématique
Christopher Ravenscroft (Only)
Jacques Caron (STJC)

Comptabilité
Leila Aithabib (responsable)
Charles Convalot, Stéphane Bouchard

Responsable Administration
Pascale Bry

Assistée de
Janick Brohan

Abonnements
36, rue de Picpus – 75012 Paris

Commission Paritaire : 78145 N°ISSN 0980-5338
Dépot légal 1er trimestre 1993



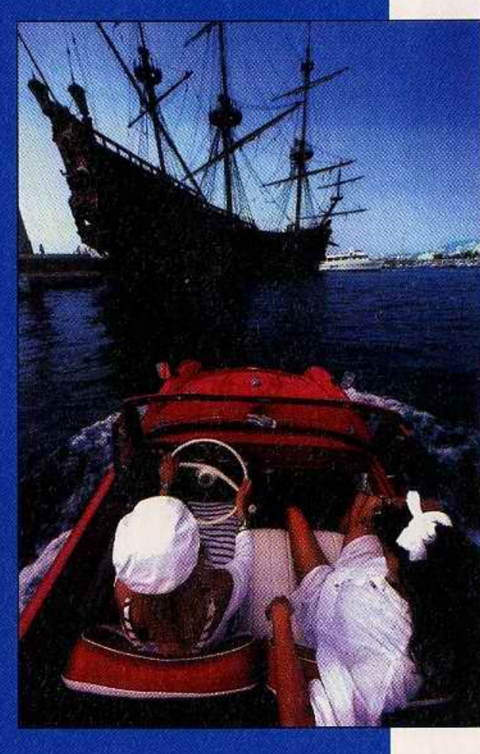
SOMM

Ou l'art et la manière de trouver un article sans l'ombr

ACTUALITE

TESTS

SON & LUMIERE





Le Falcon ? Page 20 !

MAIRE

d'une difficulté dans un journal comme ST Magazine...

TECHNIQUE

RUBRIQUES

INDEX DES ANNONCEURS

LA DISQUETTE

Nous continuons à essayer de vous offrir chaque mois avec votre magazine une disquette équilibrée entre logiciels bureautiques, utilitaires, jeux, programmation, etc., et Dieu sait que ce n'est pas facile ! Ce mois-ci, nous vous offrons un éditeur de textes, un compacteur et un jeu...



7UP

Toutes résolutions, 1 Mo conseillé

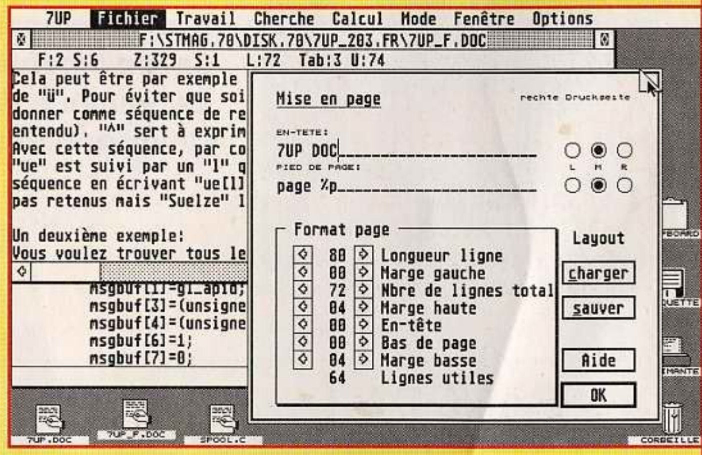
Décidément, l'Allemagne est un vrai bouillon de culture de talents de développement sur Atari... Non seulement ils disposent de quelques-uns des meilleurs produits professionnels de la gamme, aussi bien en logiciels qu'en matériel, mais ils se paient en plus le luxe de disposer d'un catalogue de Domaine Public franchement impressionnant.

Témoin ce logiciel, 7UP, très répandu chez nos amis les Teutons, mais qui n'avait jamais été énormément diffusé en France à cause de ce gros écueil qui nous freine tous : la langue ! Eh oui, les Français, bien qu'ayant plus ou moins accepté l'Anglais, restent franchement sujets à de graves éruptions de boutons d'allergie dès qu'une petite déclinaison pointe le bout de son nez. Ce n'est pourtant pas si dur, et la qualité des logiciels Allemands est telle que l'on pourrait se permettre un petit effort... Cela dit, si vous ne voulez vraiment pas, notre bienfaiteur national du mois, j'ai nommé Next (son pseudonyme sur le 3615 STMAG), nous a concocté une version traduite de ce petit bijou.

Vous trouverez donc sur la disquette un dossier 7UP_203.FR, qui est la version 2.03 complète du logiciel, avec des ressources en Français ainsi qu'une documentation résumée dans notre belle langue si chantante. Il ne s'agit malheureusement pas de la toute dernière version, qui a pourtant été traduite, mais trop tard pour être publiée ce mois-ci. Vous la trouverez donc sur le 3615 STMAG, avec une doc beaucoup plus étoffée et de nombreuses améliorations.

7UP a beaucoup de qualités : tout d'abord, son interface respecte les derniers standards Allemands, elle est donc belle, fiable, rapide, agréable et surtout parfaitement cohérente. Les raccourcis-clavier sont standard, les boîtes de dialogues déplaçables, et on a d'une façon générale l'impression d'utiliser un Macintosh... Un bon exemple à suivre pour certains développeurs Français !

Ensuite, 7UP est rapide, capable d'éditer jusqu'à sept documents simultanément, avec une gestion par icônes, il utilise GDOS et sa dernière incarnation FSM, il possède une option Preview très bien réalisée pour vous donner une vue d'ensemble du document avant impression... Et en plus de tout ça, il dispose de fonctions de recherche de texte figurant parmi les plus complètes jamais vues sur un éditeur : il reprend intégralement la syntaxe de GREP (un utilitaire de recherche de chaînes sous Unix), ainsi que celle du Shell Unix pour l'expansion des jokers. Il est finalement capable de réaliser des calculs à l'intérieur du texte. Bref, ce n'est pas un énième éditeur du Domaine Public, c'est un produit qui pourrait sans problème être commercialisé au même titre que Tempus... C'est quand même beau, le Shareware !



Les options de mise en page de 7UP

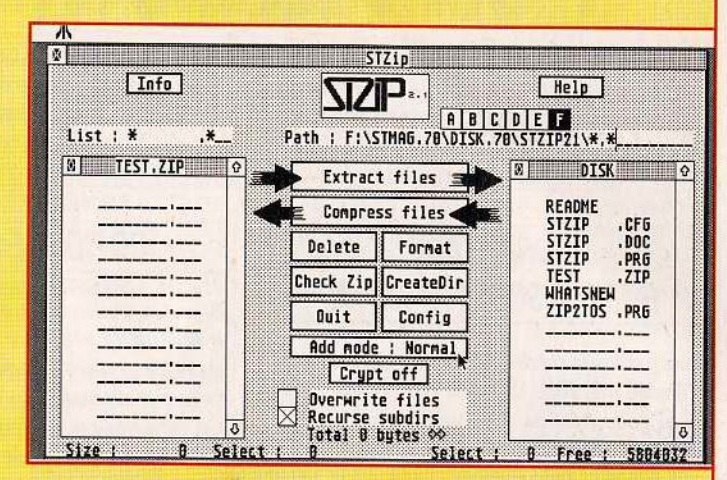
Le luxe : des boîtes de dialogue librement déplaçables !



ST ZIP 2.1

Toutes résolutions, 1 Mo agréable.

Le monde des compacteurs n'arrête pas de changer. Tous les six ou sept mois, un nouveau programme de compactage encore plus incroyablement efficace que les précédents débarque sur nos machines ; on est passé du compactage à l'implosion, à la fonte, l'atomisation... Bientôt la nucléisation quadridimensionnelle ? Quoi qu'il en soit, après ARC, ZOO, LZH et autres, voici venir ST Zip, qui possède il est vrai un bon nombre d'atouts.
Tout d'abord, c'est l'essentiel, il est puissant et rapide. Ses archives sont notamment plus "minces" que celles de LZH. Ensuite, il a l'énorme avantage de se présenter sous la forme d'un programme Gem entièrement graphique : vous choisissez l'archive à traiter dans un sélecteur Gem, puis l'écran ci-contre apparaît. Vous n'avez plus qu'à cliquer de ci-de là, en vous fiant au sens des flèches ! Et pour finir, il commence à être suffisamment répandu pour être utilisé sans problèmes par tous.
Le top est qu'il est fourni avec un petit programme permettant de générer d'un simple clic des archives auto-décompactables ! Tout ceci fait que nous l'utiliserons probablement sur nos prochaines disquettes du magazine. Signalons finalement que malgré sa doc british, ce logiciel est une réalisation 100% Française, réalisée par le sysop bien connu Vincent Pomey.

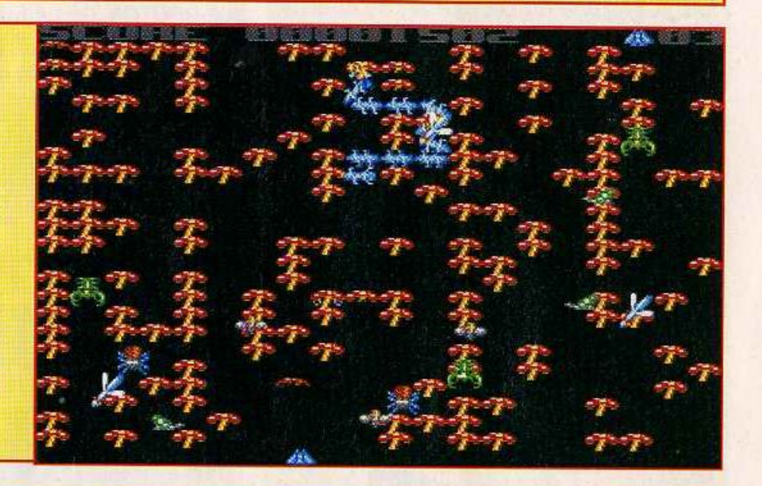




CENTIPEDE

Basse résolution uniquement.

Il était une fois un constructeur de machines d'arcade nommé Atari... Qui profita de son expérience pour sortir un jour la légendaire console VCS 2600, relookée aujourd'hui en 7800, et qui se vend toujours comme des petits pains. Parmi les jeux inoubliables que nous enfichions les soirs d'hiver dans cette proto-bécane, figuraient bien entendu Pac Mac, Space Invaders, et... Centipede, mais oui ! Mille fois imité, voici une nouvelle version, très bien réalisée, de cet ultra-classique de l'arcade. Votre mission est simple : vous armé vaisseau, voir jardin envahi sales bêtes, tirer sur tout ce qui rampe. Vous y arriverez ?



ABANDON !

Les bonnes choses ont toujours une fin...

Eh oui, nous avons décidé à partir de ce mois-ci de ne plus vous proposer qu'exceptionnellement des programmes compactés sur notre disquette. Ils seront désormais systématiquement utilisables tels quels. Pourquoi ? Tout simplement parce que trop de lecteurs rencontrent des problèmes avec cette technique, dans lesquels ils s'engluent jusqu'à nous appeler, et nous passons nos journées à répondre inlassablement aux mêmes questions. Pensez à ces pauvres hères de la Boutique de Pressimage, le visage creusé par la fatigue, leurs cheveux blancs et emmêlés, les doigts jaunis par la nicotine, vous guidant au téléphone d'une voix rendue rauque par la fatigue... Non, nous ne les laisserons pas mourir ! Donc, è finito lé compactach. Dommage, hein ?

QUELQUES CONSEILS PRATIQUES

Vous êtes nombreux à nous téléphoner pour nous poser des questions sur la procédure à suivre pour formater une disquette ou sur la manière d'effacer un fichier. Afin de contenter tout le monde et de nous permettre d'avoir plus de temps à consacrer à la réalisation du magazine en alégeant le nombre de coups de téléphone, nous vous livrons ici quelques conseils pratiques destinés à tout éclaircir au sein de votre esprit de néophyte.

FORMATAGE D'UNE DISQUETTE VIERGE

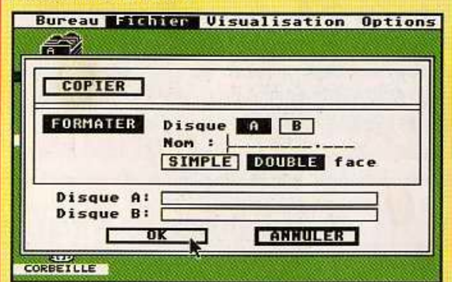
Lorsque vous désirez décompacter un programme mis sous la forme d'un fichier .TOS, ou si vous désirez tout simplement pouvoir disposer de plus de place pour sauvegarder vos travaux personnels, vous allez avoir besoin d'une disquette vierge, autrement dit vide de tout fichier.

Pour ce faire, commencez par cliquer une fois sur l'icône du Lecteur A : sa couleur passe au noir (on dit "sélectionner l'icône"). Allez ensuite dans le menu Fichier, puis allez cliquer sur l'option "Formatage...".



Le système vous demande de confirmer l'ordre, cliquez donc sur "OK" après avoir vérifié que vous voulez bien détruire toutes les données qui pourraient se trouver sur la disquette !

La boîte de dialogue qui apparaît alors doit ressembler à ceci :



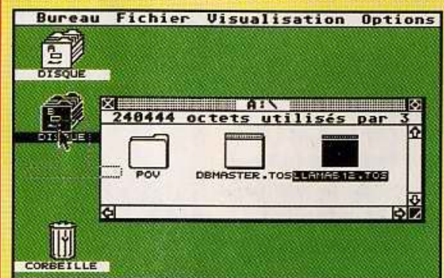
Cliquez sur OK, puis attendez la fin du formatage. Votre disquette est vierge et prête à être utilisée !

COPIER DES FICHIERS

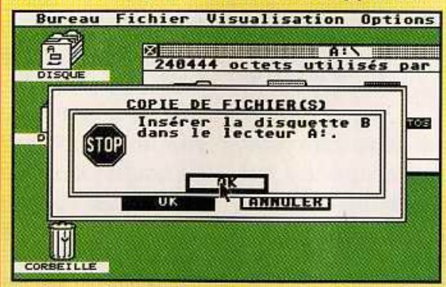
Si vous voulez décompacter tranquillement un fichier sur une disquette vide, vous allez devoir copier le fichier sur votre nouvelle disquette.

Commencez par insérer votre disquette originale dans le lecteur interne, puis double-cliquez sur l'icône du Lecteur A pour en afficher le contenu.

Maintenant, attention : cliquez une fois sur le fichier à copier, puis SANS LACHER LE BOUTON DE LA SOURIS, faites-le glisser jusqu'à ce qu'il atteigne l'icône du Lecteur B. L'icône de ce dernier s'inverse.



Maintenant, lâchez le bouton. Le système vous demande de confirmer la copie, puis le lecteur commence à tourner. Au bout d'un moment, la boîte suivante apparaît :

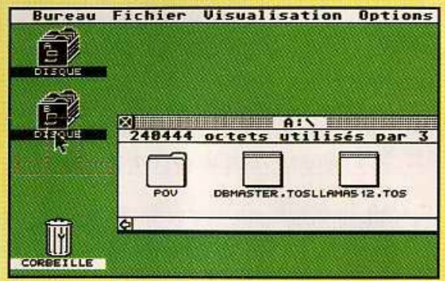


Insérez alors votre disquette vierge dans le lecteur interne, puis cliquez sur OK.

Le système va peut-être vous demander plusieurs fois de changer la disquette dans le lecteur. Ne vous inquiétez pas, tout ceci est normal. Une fois la tempête passée, votre fichier est copié.

COPIER UNE DISQUETTE

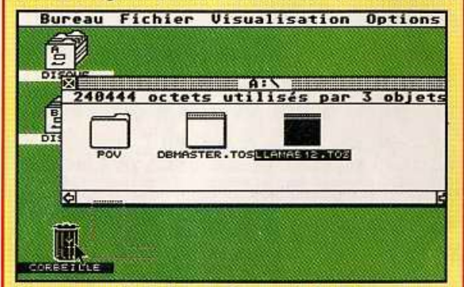
Le ST vous offre la possibilité de dupliquer très facielement une disquette, ce qui va vous permettre d'obtenir un double exact de celle du magazine, par exemple. Il vous suffit pour ce faire de cliquer UNE FOIS sur l'icône du lecteur A, puis tout en maintenant le bouton appuyé, de faire glisser l'icône sur celui du Lecteur B.



Confirmez votre action puis patientez : la copie se réalise.

EFFACER UN FICHIER

Une fois une disquette intégralement copiée, vous pouvez avoir besoin d'en retirer quelques fichiers pour faire de la place. Rien de plus facile grâce à Tonton Tramiel : agrippez l'icône de l'indésirable, puis faites-le glisser sur l'icône de la Corbeille.



Il sera rayé de la surface de la Terre, sans demander son reste. Attention cependant, ce genre de manipulation est DEFINITIVE ! Faites attention à ce que vous faites !

SI VOUS N'AVEZ PAS DE MINITEL ET QUE MALGRE TOUT, VOUS RENCONTREZ DES PROBLEMES AVEC NOTRE DISQUETTE 100% SANS ERREURS VOUS AVEZ LA POSSIBILITE DE NOUS CONTACTER PAR TELEPHONE LE **LUNDI DE 14H30 A 18H30** *(ET LE LUNDI EXCLUSIVEMENT) A LA REDACTION DE ST MAGAZINE .*

ET SI ÇA NE MARCHE PAS ?

1) Vous avez un lecteur simple-face (vieux 520 STF uniquement !).
Vous ne pourrez pas utiliser la disquette correctement. Nous vous proposons donc, pour que vous ayez accès aux fichiers, de vous l'échanger contre deux disquettes simple face, utilisables sur votre ST.
Renvoyez-nous :
– la disquette originale,
– une enveloppe à votre adresse,
– un chèque de 30 F.

Pressimage
DISK STMAG N°70 - ECHANGE
19 rue Hégésippe-Moreau
75018 PARIS

2) Votre ST vous dit "Les données du disque A pourraient être altérées..." ou quelque chose de similaire.
Ceci signifie que la disquette est défectueuse. Si c'est la disquette originale ST Mag, vous êtes mal tombé : sur les centaines de milliers de disquettes dupliquées chaque mois, même un faible pourcentage de problèmes aboutit à plusieurs milliers de disquettes défectueuses, nous vous prions de bien vouloir nous en excuser.
Dans ce cas, renvoyez sous DEUX MOIS :
– la disquette originale,
– une enveloppe à votre adresse,
– précisez la nature du problème.

Pressimage
DISK STMAG N°70
19 rue Hégésippe-Moreau
75018 PARIS

3) Même chose, mais sur une de vos disquettes, après y avoir copié un fichier à décompacter (ou pendant la copie). Votre disquette est endommagée, il va falloir en prendre une autre et recommencer.

4) Pendant le décompactage, un message "Write Error" s'affiche. Quatre cas peuvent se présenter :
– Vous êtes en train de décompacter sur la disquette originale. *Ce n'est pas possible, voyez les explications page 8.*
– La disquette est protégée en écriture (on voit à travers le trou). *Si c'est le cas, déprotégez-la en faisant glisser le petit loquet en plastique.*
– Il n'y a plus de place sur la disquette. *Vous avez vraisemblablement pris une disquette sur laquelle il y avait déjà des fichiers, ou vous avez formaté la disquette en simple-face, ou encore vous avez décompacté plusieurs fichiers sur la même disquette.*
– Votre disquette de décompactage est défectueuse (voir (3)).

5) Un programme ne fonctionne pas comme vous vous y attendez.
Relisez bien ce qui figure sur ces pages, ainsi que dans les éventuels fichiers d'accompagnement (fichiers "LISEZ.MOI", "MANUEL.TXT", etc.). Il vous suffit de double-cliquer sur ceux-ci puis de cliquer sur le bouton "Voir" pour les visualiser.

6) En cas de problèmes persistants, vous pouvez nous appeler, LE LUNDI UNIQUEMENT DE 14H30 A 18H30, et à aucun autre moment. Nous ne pouvons plus travailler autrement...

DANS LE PROCHAIN NUMERO





Des initiations !

Trucs et astuces sur Calamus SL
Initiation au Rédacteur 4

Des tests !

Script 3 en Français au banc d'essai
Studio Raytrace : Imagina dans votre ST
Kobold : un turbo dans votre disque dur

De la technique !

A quoi peut bien servir un DSP ?
Programmez un gestionnaire mémoire

Et la disquette du magazine !

Et des jeux !
Et des news !
Et des krôbars !
Et des pavés idiots !

ST MAGAZINE DU PUNCH pour votre ATARI

OPTIMISEZ ABONNEZ-VOUS

DESORMAIS **1 DISQUETTE SYSTÉMATIQUE** avec votre revue

EXCEPTIONNEL

ST MAGAZINE DISQUETTE



SA DISQUETTE D'ABONNEMENT



678 F

2 disquettes chez vous tous les mois.

JUSQU'A **- 30 %** d'économie immédiate

DES DISQUETTES Du Domaine Public EN CADEAU DE BIENVENUE

Avec ma disquette d'Abonnement plus besoin de saisir les listings

JUSQU'A 4 NUMEROS GRATUITS

Pour faire des économies, profiter des cadeaux de bienvenue, recevoir ma revue sans délai et sur le lieu de mon choix
Plus d'hésitation : **JE M'ABONNE**

ATARI ST, STE, TT
ST MAGAZINE

3 Formules D'abonnement TRES AVANTAGEUSES

TITRE D'ABONNEMENT

CL70

Bien sûr, je profite de ces conditions exceptionnelles d'abonnement .
Je choisis la formule suivante :

❑ Formule 11 : 11 numéros au prix de 289 francs (étranger : 403 francs) soit 2 numéros gratuits + mon cadeau de Bienvenue : 1 disquette gratuite du Domaine Public (voir notre catalogue disquettes Domaine Public à 50 F dans ST Magazine), et dont la référence est la suivante : ....

❑ Formule 22 : 22 numéros au prix de 580 francs (étranger : 804 francs). soit 4 mois de lecture gratuite + mon cadeau de bienvenue : 3 disquettes gratuites du Domaine Public (voir notre catalogue disquettes Domaine Public à 50 F dans ST Magazine), et dont les références sont les suivantes :..

❑ Formule disquettes : 11 numéros de ST Magazine avec disquetttes + 11 disquettes "spécial abonnement" au prix de 678 francs (étranger : 820 francs), soit 30 % + de remise immédiate.

Je règle par chèque bancaire ou postal à l'ordre de Pressimage.

NOM :..PRENOM : ....
ADRESSE : ....
CODE POSTAL : ....VILLE :...........................PAYS :..........................
DATE : .... SIGNATURE :

❑ Je désire recevoir une Facture

Coupon à renvoyer au Service Abonnements ST Magazine 19 rue Hégésippe Moreau 75018 PARIS



LES NEWS

DMC : CA BOUGE !

Bien que la crise informatique batte son plein, DMC continue ses développements autour de Calamus. C'est ainsi que l'on a pu découvrir lors du Salon professionnel de la PAO, le tout dernier module de vectorisation (NDLR : nous avons bon espoir d'en publier un test dans le numéro 70). De même, DMC a enfin signé un contrat d'exclusivité mondiale avec la société française EuroSoft, pour le produit "Studio Effects", qui pour la circonstance change légèrement de lifting avec notamment l'intégration d'algorithmes propres à DMC, pour le chargement des images et l'adaptation à Calamus. Son nom: "Photo Art". EuroSoft, l'éditeur français, se réserve cependant la commercialisation en parallèle de leur produit phare "Studio Effects", dans l'hexagone. Le choix de DMC se justifie par la présence d'un module de compensation de couleurs évolué au sein du programme français. Test de ce module à venir, pour la joie des pros de l'imagerie.

LE CD PHOTO

Le CD Photo de chez Kodak, permettant de transférer vos photos sur compact disque vidéo à partir de négatifs ou photos par les laboratoires, équipés en conséquence. Calamus SL intègre désormais un module permettant sa gestion. Le hard se présente sous la forme d'un boîtier Syquest dans lequel on insère le compact disc vidéo, de même taille qu'un classique compact disc audio. L'interfaçage se fait par le biais du port SCSI. Un logiciel accompagne également la machine, permettant d'éditer le contenu du disque (plus de 200 photographies, très haute résolution). On peut également effectuer des opérations de retouche, séparation des couleurs et transfert dans différents formats comme le TIFF. Le prix de l'ensemble : 6990 Frs HT. Chaque photographie intégrée dans le support compact disc, vous coûtera 5 Frs. Cette opération se fait exclusivement en laboratoire photographique. Renseignements auprès de la SCAP, Saint-Denis.

CHILI : LE MULTIMEDIA

Après la mort de Marvin AG, la distribution est assurée par un nouveau réseau qui s'est mis en place rapidement en Allemagne. En France, SCAP demeure le distributeur. Le prix de la carte de base tourne désormais autour des 3500 Frs. Lors du dernier congrès organisé autour de cette carte multimédia, développeurs, distributeurs et quelques privilégiés eurent connaissance des dernières nouveautés logicielles et hardware. Chili permet désormais de fonctionner en S-VHS sur méga ST/STE/TT. Une nouvelle version devrait voir prochainement le jour et l'adaptation au Falcon a été envisagée. De nombreux logiciels sont désormais disponibles permettant de faire du vrai titrage vidéo, du scrolling, des habillages, des séquences ; bref, une panoplie d'utilitaires qui constituent une unité de production vidéo à très faible coût. A suivre...

VIDEOED 8

L'interface de montage vidéo, déjà testée dans nos précédentes colonnes, se voit adjoindre un configurateur automatique et l'affichage du temps total de montage. Une version dédiée PC devrait voir le jour dès le mois de Mai. Vous pouvez vous procurer l'interface auprès de Retour 2048. L'éditeur, E3 Réalisations, annonce également la disponibilité prochaine d'un autre banc de montage vidéo, fonctionnant sur Atari et PC, permettant de travailler avec n'importe quel type de machine, pourvu qu'elle permette de faire du doublage audio. C'est grâce au doublage audio, que l'on pourra timecoder les bandes vidéos, que ce soit 8mm, VHS ou S-VHS. On pourra faire du montage en utilisant un magnétoscope VHS (type x) en tant que lecteur, ainsi qu'un autre (type y) pour enregistrer ; le tout avec une précision d'horloger, grâce au Timecode et aux atouts de l'informatique.

EUROSOFT

L'éditeur français, annonce la disponibilité de Studio Raytrace, logiciel venant compléter la gamme Studio, pour moins de 500 Frs. Dans un autre genre, Chirdent, logiciel professionnel dédié aux dentistes fait également son apparition (NDLR : cf. test dans ce numéro). Côté Falcon, Eurosoft vient de terminer la mise au point d'une interface genlock, avec digitaliseur incorporé. D'après des rumeurs, il semblerait qu'Atari France proposerait une solution vidéo intégrant cette interface dans leur offre. Wait and see ! Voilà de quoi réjouir les futurs possesseurs de Falcon. Quant à la version "Baby" de Studio Effects, elle devrait être livrée en standard avec le Falcon : vive Atari France ! (NDLR : en encore, nous ne vous parlons pas du jeu que prépare EuroSoft, utilisant à plein les possibilités du Falcon, en 256 couleurs overscan avec le scroll câblé...).

MIDNIGHT

Vous croyez peut-être que les seuls économiseurs d'écrans sur Atari proviennent du Domaine Public ? Et bien non, Midnight est un produit commercial, mais de haut vol : tout d'abord, comme After Dark sur Macintosh, il fonctionne à l'aide de modules externes, ce qui lui permet de vous offrir des dizaines d'effets délirants sans pour autant consommer les trois quarts de votre mémoire. Pour les programmeurs, Midnight est de plus livré avec le source C d'un module, ce qui leur permettra d'écrire leurs propres effets, si

CIVILIZATION ARRIVE SUR ST !

Eh oui, le hit interplanétaire de Microprose débarque sur nos machines, en même temps que la version Macintosh ! Nous vous livrons derechef quelques snaps en avant-première, en attendant un test complet dans le prochain numéro, avec un peu de chance... Précisons que les photos d'écran sont assez fades dans leur genre, mais il s'agit de celles fournies avec le dossier de presse Microprose !

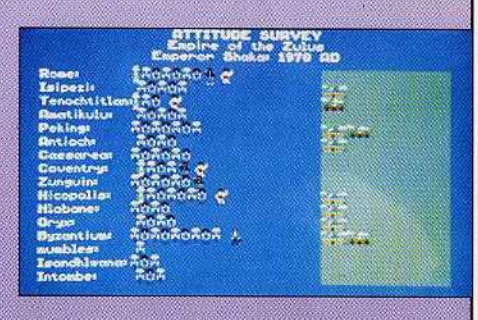
Rappelons tout de même le principe du jeu, au cas où vous auriez été sur une autre planète depuis quelques mois : le jeu commence en l'an 4000 avant Jésus Christ, et le joueur doit développer une civilisation avancée à partir d'une banale bande de brutes de l'époque. Au fur et à mesure que la tribu grandit, des groupes pourront être envoyés de par le monde pour chercher de nouveaux territoires et de nouvelles ressources. Seule une bonne gestion du territoire, de l'économie et des forces armées vous permettra d'atteindre votre but...

L'adaptation de ce méga-hit PC sur ST a vraiment mis le temps pour venir, et pourtant le jeu est loin d'être techniquement irréalisable ; il est plutôt probable que le ST figurait assez bas dans la liste des soucis de Microprose en ce qui concerne le développement. Espérons tout de même que le résultat soit à la hauteur des possibilités de la machine, et pas une énième adaptation de mauvaise qualité !









jamais ceux proposés en standard n'étaient pas suffisants. Enfin, Midnight est compatible avec l'ensemble de la gamme Atari, du simple STf au Falcon, et ce dans toutes les résolutions... Un produit alléchant donc, pas encore importé, vendu en Allemagne au prix de 99 DM. Contacter H3-Systems, Häusserstraße 44, W-6900 Heidelberg 1 (tél. : (06221) 164031).

LE FOTOMAN

Ce petit bitonio blanchâtre est un appareil photo numérique conçu par Logitech, assez connu des possesseurs de Macintosh et de PC, pour lequel il existe déjà depuis un certain temps. Il vous permet de prendre des clichés en 256 tons de gris, à une résolution de 150 DPI, pour une taille d'image de 370 x 280 pixels, ce qui n'est pas vraiment ahurissant, mais tout de même largement suffisant pour de la petite édition. Le Fotoman est équipé de 4 Mo de RAM, ce qui lui permet de stocker tranquillement 32 images ; vous pourrez les transférer vers votre ordinateur via la RS-232. La société Allemande qui s'est chargé de l'adaptation sur Atari se nomme Trade iT, et elle fournit un logiciel d'exploitation et de retouche qui semble plutôt performant. Le prix du tout est de 1649 DM, ce qui est assez élevé. Contacter Trade iT, Arheiliger Weg 6, W-6101 Roßdorf (tél. : (06154) 9037).

HARLEKIN 3

Vous vous souvenez sûrement de cet accessoire multi-fonctions, dont la version 2 avait inondé nos terres il y a de cela quelques mois. Il revient donc, dans une mouture 100% couleurs compatible Falcon, avec au menu un éditeur de textes, un éditeur de macros, un émulateur VT52, un calendrier, des alarmes, un utilitaire de gestion de fichiers, d'exploration de la RAM, une calculatrice... Bref, il s'agit d'une sorte de super-panneau de contrôle surgonflé aux vitamines. Le tout est enrobé d'une interface graphique superbe comme savent les mitonner les Allemands. Et c'est chez Maxon Computer, Schwalbacher Str. 52, W-6236 Eschborn (tél. : (06196) 481811). Notez que Maxon édite aussi Outside, un gestionnaire de mémoire virtuelle, MultiGEM que vous connaissez déjà, ACS, un générateur d'applications (!), et Twist, une base de données assez superbe d'aspect.

FALCON ON SHOW

Ils sont forts ces Anglais... Non seulement ils ont des émission dédiées aux jeux vidéos, des vraies, pas des espèces de sous-shows à la Dorothée pour les amputés du bulbe, mais en plus ils en profitent pour faire des démonstrations live du Falcon ! C'était dans Gamesmaster et dans Bad Influence, et c'est le meilleur moyen de faire comprendre l'effet que l'on ressent quand un Falcon joue votre CD favori avec une petite ambiance genre cathédrale, tout en affichant une image True Color en overscan... De plus, une future émission nommée Games Zone utilisera le Falcon pour gérer les appels de candidats à un jeu interactif, auquel ils participeront en pressant les touches de leur téléphone. Le DSP du Falcon permet en effet de gérer facilement ce genre de données...

MICRODEAL REVIENT

De nouveaux produits alléchants en provenance de l'éditeur des Cornouailles : tout d'abord, ST Replay 16, probablement une version améliorée de Replay Stereo, qui permet le traitement de sons échantillonnés 16 bits. Ensuite Concerto, dont nous ne disposons pas encore des spécifications, mais qui s'annonce comme étant un séquenceur capable d'inclure des phases audio dans une partition MIDI (un Direct-to-Disk du pauvre, en somme, sans vouloir paraître péjoratif quant à la qualité du son !). Et pour finir, un logiciel d'acquisition, de traitement et de montage vidéo dont nous savons encore rien, sinon qu'il serait orienté vers la grand public,

et donc assez peu coûteux, et de plus capable de gérer une bande sonore... Plus d'informations dans le prochain numéro, en attendant sachez que les prduits Microdeal sont importés par Clavius, 19 rue Houdon, 75018 Paris.

LANKHOR ENCORE

On en finit plus d'attendre les nouveaux produits de cette société française, l'une des plus originales et des plus créatives, mais aussi une des plus lentes ! Vous vous souvenez sûrement de l'aventure Vroom, qui avait duré de longs mois ? Eh bien la suite arrive, uniquement sur ST et en France, petits veinards : il s'agit de Vroom Multi Player, qui permet de jouer à deux sur six nouveaux circuits, de jouer en compétition avec l'ordinateur, et qui possède un nouveau mode "turbo" dont nous ne savons pas grand-chose pour l'instant. Test dès l'arrivée de la version finale de la bête...

RETOUR 2048

Cette société se lance dans le domaine de la vidéo et les extensions RAM : tout d'abord avec la distribution prochaine des cartes graphiques Spektrum 1, 1HC et 1TC de Wilhelm Mikroelektronik aux prix respectifs de 2690, 3590 et 5030 frs TTC. Signalons au passage que ce sont là les prix pratiqués en Allemagne (pas de sucrage supplémentaire !) et que ces cartes proposent des résolutions allant jusqu'à 1140x920 et 256, 65 Kc (NDLR: Kc = Kilo Couleurs, 1 Kc = 1024 couleurs, innovation de la rédac' !) et 16 Mc (NDLR : 1 Mc = 1024 Kc, donc des Mega Couleurs). Retour 2048 compte surtout vendre la version 256 couleurs dans un premier temps, étant donné que les "gros" logiciels n'apprécient pas pour le moment les drivers des 1HC et 1TC ; les éditeurs ont confirmé que leurs produits étaient en cours d'adaptation pour ces cartes (Calamus SL, TMC Cranach...), qui seraient en passe de détrôner Matrix sur le marché Teuton. Le logiciel de retouche 24 bits Charly, lui aussi Allemand, sera proposé au prix de 690 frs en version française (tests prochainement !).

D'autre part, Retour 2048 annonce la sortie d'une gamme de cartes d'extension RAM nommée Centram ; la première, Centram 4, permet aux possesseurs de ST/STf une xtension à 4 Mo. Les autres modèles sont à l'étude : Centram 8 pour Mega ST et Mega STe (8 Mo) et Centram 16/32 pour TT, le tout à des prix alléchants.

Encore plus intéressant, du côté du Falcon, la Centram F030 permettra de booster votre Falcon à 14 Mo dès la sortie de la machine ! Toutes ces cartes accueillent bien entendu des barettes SIMMs. Notez que des copros arithmétiques sont dispos pour le Falcon au prix de 590 frs TTC.

Retour 2048, 21 rue de la Fontaine au Roi, 75011 Paris, (1) 43 38 00 33.

FRAPPE CHIRURGICALE A LA TRONCONNEUSE

L'attaque américaine du 17 janvier sur l'Irak se voulait chirurgicale et bien propre, montrable à la télé à l'heure du dîner. Elle visait un site à 20 km au sud de Bagdad. Les journalistes occidentaux étaient d'ailleurs nombreux dans la capitale irakienne. Laquelle bénéficia hélas largement de la trentaine de missile de croisière qui s'abattit cette nuit-là sur le pays. En particulier, un hôtel du centre-ville, l'El-Rachid, fréquenté par lesdits journalistes, fut endommagé par au moins un missile de croisière Tomahawk tiré de navires américains. En tout, trois missiles sont tombés sur Bagdad.

Le Pentagone a commencé par accuser Saddam Hussein du forfait, et une guerre des communiqués du plus haut comique s'ensuivit, au terme de laquelle Washington prétendit que ses fragiles Tomahawk avaient été détraqués par la DCA irakienne, puis admit enfin avoir commis une bavure. Et comme on a peine à croire que le Pentagone ai voulu décimer ses fidèles alliés médiatiques, il ne peut s'agir que d'une bévue, d'autant plus que les objectifs principaux étaient situés à 20 km plus au sud. Deux causes possibles ont été isolées : soit une erreur humaine lors de la désignation de la cible avant le tir (en gros, une faute de frappe lors de la saisie des coordonnées de la cible), soit un gros bogue qui hanterait les ROM des calculateurs embarqués à bord des missiles. L'hypothèse du bogue est rendue plausible par les nombreux problèmes apparus sur des systèmes informatiques pourtant soigneusement vérifiés qui pilotent des systèmes d'armes. Après tout, des programmes applicatifs vendus à des millions d'exemplaires ont encore des bogues après des années d'existence; que dire alors des programmes de plus en plus complexes qui pilotent des missiles fabriqués en petite série?

NOVELL RACHETE UNIX SYSTEM LABORATORIES

USL était une succ[illegible] d'AT&T, le géant américain des télécom[illegible]nications, qui avait un rôle quasi-sacerd[illegible]al dans le monde de l'informatique. En effet, c'est dans les laboratoires AT&T de Murray Hill, sur la côte est des USA, que Ken Thompson et Dennis Ritchie ont développé Unix ("au fond d'une humble étable", est-on tenté de dire), avant que celui-ci ne soit proposé sous forme de licences aux constructeurs informatiques, à partir de 1977. Autant dire que c'est la maison des prophètes d'une religion, celle des systèmes ouverts, qui est en passe de triompher dans l'industrie informatique. C'est aussi USL qui a mis au point la version qui tourne sur les Atari TT et Falcon, Unix System V (le V étant un 5 romain - dire "système vé" est le meilleur moyen pour s'attirer le mépris des barbus-à-queue-de-cheval qui ont élu domicile dans les centres de calcul).

Curieusement, AT&T n'a pas tiré grand profit de la présence en son sein des gourous d'Unix. Certes, en 1984, AT&T a lancé ses ordinateurs 3B2, à présent remplacés par les machines NCR (constructeur qu'AT&T a racheté en 1991). Mais AT&T n'a jamais percé sur le marché principal d'Unix, les stations de travail (qu'on trouve à présent au prix d'un PC musclé). Rien d'inhabituel : AT&T avait bien vendu le brevet du transistor à Sony en 1949 pour... 100 dollars (!), et le géant Philips n'a guère profité de la cassette audio qu'il a pourtant inventé puis mis dans le domaine public. Mais foin de ces chamailleries de marchands, l'essentiel était que le temple de Murray Hill puisse poursuivre son apostolat.

Le coup de tonnerre a retenti en janvier : Novell, n° 1 des logiciels de réseaux pour PC, a annoncé qu'il allait racheter USL pour 369 millions de dollars. Une affaire correcte : Novell a fait un chiffre d'affaire de 933 millions de dollars en 1992, et USL 80 millions. L'industrie a dans l'ensemble bien accueilli la nouvelle. Après tout, Novell est spécialiste en logiciel, ne construit pas de machines, et est donc mieux indiqué qu'AT&T pour tenir les rênes d'Unix. De plus, Novell bénéficie d'une

RAFALE AGAIN

De malencontreux problèmes de maquette avaient provoqué, dans le numéro 68, la disparition des références de certains composants indispensables à la réalisation du scanner Rafale, ainsi que les coordonnées du fournisseur. Nous vous les donnons ce mois-ci, avec nos excuses les plus plates...

Le fournisseur : **RS-Composants.**
(correspondance uniquement)
Tél. : (16) 44 84 72 72
Capteur à réflexion, réf. : HOA708-1 (Honeywell). Réf. RS : 257-67266H.
Convertisseur A/D 7576JN (Analog Devices). Réf. RS : 253-56572B.

excellente image dans le monde des PC, et pourrait donc faciliter la poussée d'Unix dans les entreprises dotées de ses réseaux. Et Novell dispose avec Unix d'une arme de choix pour combattre l'hégémonie de Microsoft, dont le futur système d'exploitation Window NT révulse les unixiens. Reste à voir comment TCP/IP, le protocole de réseau d'Unix, cohabitera, techniquement et commercialement, avec le protocole Netware de Novell.

Tous ne sont cependant pas aussi positifs. Car tout de même, Unix racheté par un éditeur de logiciels DOS, c'est mortifiant. La presse américaine a ainsi demandé son opinion à Dennis Ritchie, co-auteur d'Unix et du langage C, qui travaille aux labos de Murray Hill et est donc concerné par le rachat. Sa réponse est éloquente : "Jacob dit : Vends-moi aujourd'hui même ton droit d'aînesse. Esaü répondit : Voici, je m'en vais mourir, à quoi me servirait ce droit d'aînesse? Et Jacob dit : Jure-le-moi d'abord. Il le lui jura, et il vendit son droit d'aînesse à Jacob. Alors Jacob donna à Esaü du pain et un plat de lentilles. Il mangea et but, puis se leva et s'en alla. C'est là tout le cas que fit Esaü de son droit d'aînesse." (Genèse, 25:31-34)

LES LIMITES ULTIMES DE L'INTEGRATION

Des chercheurs du centre de recherche Watson d'IBM se sont penchés sur les limites ultimes de l'intégration des composants en technologie MOS sur silicium. Cette technologie est de loin la plus employée dans l'industrie de la micro-électronique, et la moins coûteuse. C'est pourquoi il est important de connaître les limites des progrès de l'intégration, c'est-à-dire de la diminution de taille des composants élémentaires gravés sur les puces de silicium.

Il y a quelques années, les experts lançaient des cris d'alarmes, jugeant que les limites théoriques étaient atteintes et que l'industrie allait stagner. Au lieu de cela, l'intégration a continué ses progrès : les composants récents utilisent une géométrie (taille des traits élémentaires) de 0,5 micromètre, et les laboratoires visent à présent le 0,25 micromètre, en redoublant il est vrai d'astuces techniques.

Peut-on continuer à faire mieux? Selon les chercheurs d'IBM, la réponse est oui. L'industrie dispose encore d'une marge appréciable, un facteur 10, avant de devoir trouver autre chose que le silicium et la technologie MOS. C'est du moins le résultat de simulations informatiques très poussées, où le comportement électronique des matériaux a été reproduit sur ordinateur, couche d'atome par couche d'atome. La simulation a montré qu'un transistor MOS à effet de champ continuait à fonctionner jusqu'à la taille de 0,03 micromètre. La technologie nécessaire n'est pas encore disponible, mais nul doute qu'elle le sera d'ici la fin de la décennie.

Et après? Après, c'est l'inconnu. Si l'industrie continue sa croissance, les besoins d'intégration poursuivront la leur. Si ces simulations sont fondées, il faudra alors trouver d'autres matériaux, ou bien passer à l'intégration en trois dimensions qui permettrait de superposer des couches de composants. De nouveaux défis technologiques passionnants en perspective.

LES AMERICAINS NE "GATTENT" PAS BULL

Le constructeur français Bull a décidément du mal à s'imposer sur le marché yankee. Sa filiale Zenith Data Systems (ZDS), que Bull avait racheté en 1989, avait décroché un mirobolant contrat de l'US Force, d'un montant de 740 millions de dollars, portant sur la livraison de 300•000 micro-ordinateurs dans les 3 ans à venir. Un tel gâteau ne pouvait pas laisser indifférents les concurrents de ZDS, qui ont intrigué

auprès du service des appels d'offre de l'administration américaine pour faire casser le contrat. La manoeuvre a réussi. Parmi les prétextes invoqués pour annuler le contrat, citons le Buy American Act, acte de préférence nationale pour les fournisseurs de marchés publics.

Nul ne saurait reprocher aux Américains, ou à quiconque, de prôner la préférence nationale pour l'usage de l'argent du contribuable. Mais l'application de ce principe semble ici dicté par les tractations du GATT. La plupart des pays européens se sont en effet pliés (le mot est faible) aux exigences américaines, à la notable exception de la France, qu'il est donc urgent de mettre au pas. Les observateurs restent cependant sceptiques quant à la portée réelle de ce moyen de pression : il faudrait annuler beaucoup de contrats de ce type pour faire autant de dégâts économiques que la stricte application des accords du GATT. Bull rejoint donc les victimes du GATT, comme un vulgaire agriculteur, au même titre que les producteurs de vins blancs (que la douane US taxe désormais à 200% par mesure de rétorsion).

LE PALMARES DE LA FRAUDE EUROPEENNE

Le quotidien britannique Times a rapporté les conclusions préliminaire d'un groupe d'enquêteurs financiers de la CEE sur la fraude et le vol dans l'administration européenne. Lesdites conclusions font apparaître 450 millions de francs de malversations diverses en aides détournées, subventions abusives et vol, au détriment du contribuable des pays membre de la CEE. Rappelons que la douzaine de fonctionnaires de la Commission de Bruxelles décident de l'emploi de fonds colossaux prélevés sur les budgets des états membres, tandis que le Parlement de Strasbourg vote des lois supplantant celles des parlement nationaux. Autant dire qu'il convient de surveiller attentivement ces corps politiques qui allient le législatif à l'exécutif et régissent un part croissante de notre vie quotidienne.

Les exemples donnés dans le rapport font la preuve que l'argent du contribuable n'est pas gérée avec la rigueur nécessaire. On y trouve des tours de passe-passe rocambolesques, comme ces 7500 tonnes de lait en poudre d'aide alimentaire livrée à la Bulgarie dont la trace a été retrouvée sur les marchés égyptiens. Mais dans le rapport figurent également des chiffres plus inquiétants : le Parlement européen a ainsi "égaré" 40 millions de francs de matériel informatique, dont une bonne partie est constituée de périphériques de PC ou de Mac. Voilà qui augure mal de la probité des fidèles serviteurs de l'Europe.

Les fraudes aux subventions agricoles ont pris, quant à elles, une telle ampleur que la Commission de Bruxelles étudie des systèmes de surveillance par satellite afin de pouvoir contrôler que les terres mises en jachère moyennant subvention le sont effectivement. En procédant par recoupement informatique entre les données du cadastre et les images satellites des terres agricoles, on peut déterminer quel est le type de culture de chaque parcelle : les rayonnements infrarouge des différentes cultures forment en effet autant de signatures qui permettent de les identifier. Certes, cela évite d'envoyer un fonctionnaire bruxellois se crotter les chausses à arpenter les terres de nos filous de bouseux. Mais Big Brother est-il un bon serviteur de la démocratie?

MESSAGERIE VOCALE POUR LE FALCON

La firme Digital-Optical Analogic a annoncé BlackMail ("chantage" en anglais). Il s'agit d'un système de messagerie vocale développé pour Atari Falcon, Next, et Mac doté de carte audio. Il utilise le processeur de traitement de signal (DSP) du Falcon pour compresser et décompresser la parole en temps réel et stocker les messages sur disque dur.

Qu'est-ce qu'une messagerie vocale? C'est un système s'apparentant à un répondeur téléphonique qui permet de naviguer à travers une arborescence de menus. Les menus sont énoncés par une voix préenregistrée (ou synthétique dans certains cas), et l'utilisateur choisit ses options en appuyant sur les touches de son téléphone à fréquences vocales (ceux dotés d'un clavier qui émettent des sons musicaux, quoi). Il peut consulter des messages vocaux et en déposer dans des boîtes aux lettres.

BlackMail comporte un petit boîtier (300 g) qui se branche d'une part sur la ligne téléphonique, d'autre part sur les entrées/sorties audio du Falcon. Il est chargé de détecter la sonnerie lors de la récepption d'un appel entrant, d'en informer l'ordinateur et de prendre la ligne. Le système comporte également tous les utilitaires de gestion des messages et de création des arborescences de menu. Le taux de compression est paramétrable entre 1,5 et 6 fois. Plus le taux de compression augmente, plus la qualité du son se dégrade, mais plus on peut en stocker à espace de disque égal.

L'usage de BalckMail en France est soumis à l'agrément de France Télécom, à cause du boîtier raccordé au réseau. Espérons qu'un importateur voudra bien s'en charger.

PROBLEME DE QUALITE POUR LE FALCON

Selon un communiqué d'Atari, les Tramiel sont actuellement très ennuyés par le faible niveau de qualité de la fabrication du Falcon, confiée à un sous-traitant du Sud-Est asiatique. Le problème se manifeste par un nombre anormalement élevé de machines qui s'avèrent défectueuses aux tests finaux. La quantité de machines disponibles sur le marché s'en ressentira. Atari s'est mis à la recherche d'autres sous-traitants. En attendant, une fortune en composants et en cartes est immobilisée sous forme de machines irrécupérables. Car vu le niveau d'intégration du Falcon, il est très coûteux de rechercher les défauts de fabrication : les soudures mal faites sont quasi irrattrapables sur les composants montées en surface.

UNE NORME RADIO-ELECTRIQUE EFFRAIE LES FABRICANTS

En cette année 1993 de mise en place du marché européen unique, les gigantesques difficultés économiques des états membres de la CEE créent déjà bien des problèmes. Les fabricants de matériel électrique et électronique n'avaient pas besoin du soucis supplémentaire que viennent de leur créer les comités de normalisation de la CEE : il s'agit d'une norme ubuesque, dite de "compatibilité radioélectrique", que s'apprêtent à adopter lesdits comités. Les rares ingénieurs de l'industrie qui ont eu l'occasion de lire ce

document notent qu'elle surpasse en longueur, en complexité et en sévérité toute autre norme du même type déjà en vigueur dans le monde, sans qu'elle soit pour autant précise ou complète. Nous vous avions déjà parlé des normes de la CEE en matière de blindage et d'antiparasitage dans ST-Mag n° 56. Le temps ne les a pas bonifié...

A l'origine, cette norme devait être adopté par chaque état dès juillet 1991, mais seul le Danemark a franchi cette étape à temps. L'Allemagne a suivi en janvier 1992. Les autres états membres doivent suivre d'ici la fin de 1995. Dès 1996, tout appareil où circule des électrons devra être certifié par son fabricant avant qu'il porte porter le label "CE". Ce certificat devra être obtenu auprès des autorités compétentes, faute de quoi l'appareil pourra être retiré du marché. Certifié par qui, retiré par qui? Rien n'est fixé.

Mais là où le bât blesse, c'est qu'aucun industriel ou presque ne sait par où commencer le processus de mise en conformité, ni à qui s'adresser pour obtenir cette fameuse certification. Déjà, les grandes compagnies, notamment les constructeurs de matériel informatique, submergent de demandes les rares laboratoires équipés, et espèrent que leurs labos internes seront agréés. La certification est très coûteuse à cause de la sévérité de la norme : non seulement un appareil ne doit pas émettre d'ondes électromagnétiques, ce qui est compréhensible, mais encore il faut qu'il soit blindé contre les ondes extérieures.

Or, vérifier qu'une lampe de poche ou une machine à laver est insensible aux ondes radios est complètement inutile. Si cette norme est appliquée telle quelle, cela signifie une augmentation des frais de conception, donc des prix de ventes, pour tous les appareils conçus dans la CEE, et aussi la faillite pour nombre de petites entreprises qui fabriquent des machines à la demande, en très petites séries, dans le domaine des équipements industriels ou médicaux. Car il faut avoir les reins solides pour supporter cette charge supplémentaire. Des associations d'industriels, comme la ZVEI (association de l'industrie électronique allemande), ont émis une note de protestation.

Mais comment une telle norme a-t-elle pu voir le jour? Selon certains commentateurs, l'industrie a été mise devant le fait accompli. La décision a été prise sans concertation par les représentants des PTT, sigle qui désigne les opérateurs de télécommunications, à savoir France Télécom et ses homologues de la CEE. En particulier, les PTT veulent pouvoir implanter des émetteurs radio sans tenir compte de l'environnement technique et sans avoir à se soucier des interactions possibles avec les appareils grand public. En Allemagne, Deutsche Telekom est à ce sujet en conflit avec des municipalités. Cette loi ad hominem pourrait avoir des répercussions sérieuses sur notre industrie.

Il est à noter que la majorité des ordinateurs domestiques vendus dans la CEE passent sans trop de problème les tests de la très sévère Federal Communications Commission américaine, mais ne seraient pas conforme à cette norme. En particulier, tous leurs câbles d'alimentation électrique devraient être dotés de filtres à hautes fréquences.

PANNE D'ARAIGNEE A LA NASA

Malgré les coupes claires dans le budget de la recherche spatiale, en particulier l'arrêt du financement des vols vers Mars, des recherches continuent à la NASA sur les futurs véhicules-robots qui pourraient, un jour, explorer la surface de la Lune ou de Mars. Le principal problème vient du fait que les routes goudronnées manquent cruellement sur ces planètes. De plus, même entre Terre et Lune, la distance est telle que les liaisons radios subissent un délai rendant impraticable la radiocommande. Il faut donc un véhicule qui soit capable de s'auto-guider grâce à un ordinateur embarqué et des capteurs appropriés, et qui, en outre, puisse franchir les obstacles.

Le principe du robot marcheur est né de ces contraintes. Contrairement aux marcheurs bipèdes de "L'Empire contre-attaque", les robots marcheurs actuels ont au moins 6 "pattes". Quant à Dante, robot-araignée de la NASA, il en compte 8. Cette machine de 450 kg comporte deux segments articulés de 4 pattes chacun, et est conçue pour se déplacer en terrain accidenté, en collaboration entre la NASA et l'Université de Carnegie Mellon. La mise au point de la mécanique et de l'informatique se font séparément. Pour l'instant, les algorithmes de déplacement sont au point, mais ceux de reconnaissance du terrain ne le sont pas tout à fait. C'est pourquoi le déplacement de Dante se fait encore sous contrôle d'un ordinateur auquel il est relié par radio.

Afin de tester Dante dans un environnement s'approchant de celui de Mars, les chercheurs l'ont transporté dans l'Antarctique, au Mont Erebus. Dante devait parcourir 200 m dans le cratère de ce volcan, à la vitesse de 50 cm/minute, tandis qu'un satellite retransmettait à un ordinateur les signaux de ses capteurs et relayait les télécommandes. Mais l'expérience a échoué en raison d'un défaillance du bus à fibre optique (pourtant réputé fiable) de liaison entre la station radio et le robot, et Dante s'est immobilisé au bout de 6,5 m de trajet.

News réunies par :
Frédéric Mora
Henri Abdelouab
Thomas Conté



LA CONSOLE 3D0

L'AVENEMENT DU CD ?

Le Consumer Electronic Show se tient deux fois par an aux Etats-Unis, à Chicago au printemps et à Las Vegas l'hiver. Si nous vous parlons rarement de ce salon, c'est principalement en raison de la quasi-absence du ST sur le marché américain. Mais cette année, Trip Hawkins, fondateur d'Electronic Arts il y a bien des années, présentait sa nouvelle compagnie, 3D0, supportée par le géant japonais Matsushita, mais aussi par AT&T, Time Warner, MCA (Universal) et Electronic Arts. L'évènement de 93.

3D0: LA MACHINE

3D0, c'est aussi le nom de la machine qui était présenté sous forme de prototype, le modèle final devant sortir d'ici la fin 93 aux Etats-Unis. Il s'agit d'une console ne supportant que le support CD, mais disposant de capacités révolutionnaires. Basé sur un micro-processeur RISC 32-bits (NDLR : il semblerait qu'il s'agisse de l'ARM d'Acorn, utilisé notamment dans l'Archimedes, mais aussi dans le futur Newton d'Apple sous une forme améliorée - nous ne savons cependant pas de quel modèle d'ARM il s'agit exactement), la 3D0 est surtout accompagné d'un co-processeur graphique révolutionnaire capable d'afficher 64 millions de pixels par seconde, là où un bon PC en affiche aujourd'hui 1 million. De plus, le co-processeur peut effectuer du travail de l'image en temps réel, grâce à des effets étonnant, comme le warping (déformation de l'image), l'effet Transparency (transparence de couleurs), Light (calcul des teintes, effets de lumières et d'ombres en temps réel) et l'anti-aliasing (pour affiner les images). La résolution exacte n'est pas encore connue, mais on parle d'une qualité broadcast vidéo et de plusieurs millions de couleurs ! Que dire du son de la 3D0, si ce n'est qu'avec un CD vous avez une qualité exceptionnelle, d'autant qu'un DSP vient ajouter les effets que vous voulez.

Révolutionnaire ? Et comment ! Alors qu'un CD-Rom classique lit près de 150 kilobytes par seconde, la 3D0 s'en avale le double dans le même temps. Gain de temps, affichage plus rapide, voilà qui manquait à des machines comme le CDTV ou le CD-I pour permettre une exploitation au mieux du Full Motion Video. Enfin, 3D0 annonce que des algorithmes de compression permettent de stocker également le double de données par rapport à un CD-Rom classique, soit environ 1.3 giga !

Côté accessoires, la 3D0 sera livrée avec un paddle, mais bien d'autres sont déjà prévus; volant, joystick, trackball, clavier, souris, modem, lunettes 3D, carte mémoire, kit pour caméra vidéo, interface MIDI et même un casque pour Réalités Virtuelles... Bref, tout ce qu'il faut pour transformer cette somptueuse console en un ordinateur puissant et étonnant. Aux Etats-Unis, il sera possible dès 94 de relier la 3D0 à un modem, et de pouvoir télécharger de nouveaux produits, mais aussi, et là tenez-vous bien, des films ! En effet, l'objectif de 3D0 est non seulement de s'attaquer au marché du jeu vidéo et des loisirs interactifs, mais aussi de la vidéo... Avec Warner et Universal derrière, on peut leur faire confiance. Trip Hawkins n'hésite pas à dire que la 3D0 sera le VHS de la fin des années 90. Cette petite merveille était sans aucun doute LA star du C.E.S. de cette année. La version européenne de la 3D0 sortira, au mieux, au printemps 94, le temps qu'il faut pour avoir une version PAL/SECAM et des CD en français. Le prix annoncé est dérisoire; aux alentours de 3500 francs.

3D0 : LES PRODUITS

Ce ne sont pas les premiers produits présentés qui étaient les plus impressionants, mais peut-être les démos montrées lors de la conférence de presse. Cela dit, voici quelques-unes des premières productions pour 3D0.

PGA Tour Golf chez Electronic Arts est une simulation de golf où l'ensemble des parcours sont présentés en images de synthèse, et où le jeu ressemble d'avantage à un film qu'à un jeu vidéo. Etonnant ! Encore plus fou, John Madden Football est un football américain où l'on croit presque être branché sur la

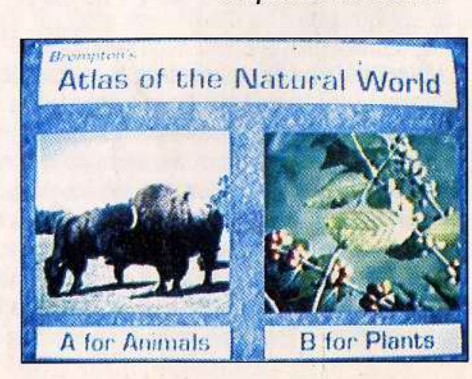


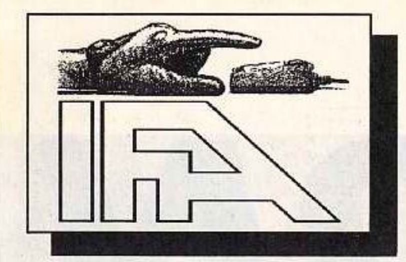
télévision tant la qualité graphique et sonore est d'un réalisme sans pareil.

Universal présentait le Full Motion Vidéo, avec un CD qui comportait les bandes-annonces de 6 films qui devraient d'ailleurs être adaptés en jeu ; E.T., les Dents de la Mer, Backdraft, Retour Vers le Futur, Jurassic Park et Fievel. La compagnie présentait également les premiers visuels de Jurassic Park, d'après le film de Steven Spielberg qui sort en octobre en France, basé sur le roman de Michael Crichton. C'est d'ailleurs là qu'on comprend mieux la puissance du groupe 3D0, puisque Universal à obtenu de Spielberg qu'il tourne 20 minutes de film en plus uniquement pour les besoins du jeu...

3D0 présentait de nombreux produits, dont un simulateur de vol tout à fait somptueux, où les décors sont encore plus beau que sur les simulateurs de l'armée, et World Builder, une sorte de Sim Earth plus abordable. Mais la 3D0 ne sera pas qu'une machine de jeu, elle comportera également de nombreux CD éducatif ou encyclopédique, tout comme le CD-I aujourd'hui... Comptez sur la rédaction de ST Magazine pour vous en reparler régulièrement!

Stéphane Lavoisard





La Meilleure Sélection de Logiciels du Domaine Public

Une vraie mine d'or pour votre ATARI

Ces logiciels sont également disponibles sur : 3615 IFA et 3615 GRATICIEL

EXTRAIT DU CATALOGUE ATARI ST COMPTANT PLUS DE 600 DISQUETTES

DISQUETTE ST 017
COURS D'ASSEMBLEUR : Indispensable pour les débutants en assembleur. Première disquette d'une série de cours d'assembleur, entièrement rédigés en Français.

DISQUETTE ST 021
LOGITHEQUE : le meilleur utilitaire connu pour gérer votre liste de disquettes.

DISQUETTE ST 024
MASTER BREAK et BALLZONE : une compilation de deux très bons casse briques.

DISQUETTE ST 030
ONEMORE BREAKOUT : un superbe casse briques offrant 9999 tableaux, réalisé entièrement en Français. Sur STF uniquement.

DISQUETTE ST 034
DIETETIQUE : ce logiciel vous permettra de surveiller le parfait équilibre de votre alimentation. Entièrement en Français.

DISQUETTE ST 119
COMPTABILITÉ DOMESTIQUE : une excellente comptabilité qui conviendra aussi bien à votre budget personnel qu'à un petit commerce.

DISQUETTE ST 143
PENGUY : très bon jeu d'arcade... Si vous y goutez vous êtes cuit.

DISQUETTE ST 241
BILD : très bon logiciel de déformation d'images. Il permet entre autres de projeter une image sur une boule, sur une pyramide, etc... Nécessite 1 Méga.

DISQUETTE ST 265
PICTURE CONCENTRATION : jeu de réflexion. Vous devez associer des objets par paires. Excellent pour tester la mémoire visuelle.

DISQUETTE ST 281
ASCOT : un excellent jeu d'arcade basé sur le principe des jeux d'échelles. Rammassez un maximum d'options sans vous faire croquer par les monstres.

DISQUETTE ST 285
SOKO ST : un excellent jeu de réflexion. De quoi passer de longues soirées. Sur STF uniquement.

DISQUETTE ST 295
LIST MAKER : un bon petit utilitaire qui vous permettra de rédiger facilement et rapidement le contenu de votre logithèque.

DISQUETTE ST 312
FOREIGN AFFAIR : musique digitalisée de Mike Oldfield.

DISQUETTE ST 318
OPUS : un très bon tableur en version Française.

DISQUETTE ST 322
LA VIE DU LAC ; éducatif sur la vie des lacs et des rivières, réalisé à l'initiative de EDF, entièrement en Français et très interessant.

DISQUETTE ST 338
FULLSCREEN CONSTRUCTION KIT : un très bon utilitaire pour créer des images en fullscreen sans se creuser la tête.

DISQUETTE ST339
INTRO CONCEPT : un excellent logiciel qui vous permettra de réaliser en quelques minutes vos propres intros et démos (Images + sprites + musique + scrolling). Et en plus c'est un logiciel Français.

DISQUETTE ST 354
ANTIVIRUS 2.02 : un des meilleurs antivirus Français réalisé par le Mac Gyver Groupe. On ne prend jamais assez de précautions.

DISQUETTE ST 372
CAME CONCEPT v1.0 : une compilation très bien faite de trois jeux de réflexion, Tour de Hanoï, Puissance 4 et un jeu du Solitaire.

DISQUETTE ST 373
JOLI PETIT MATIN : une très bonne réalisation des Conceptors qui en fait, est une histoire faite d'un enchaînement de dessins de Gotlib. Absolument délirant.

DISQUETTE ST 386
GAINSBOURG DEMO : musique digitalisée d'une chanson de Serge Gainsbourg. En prime vous avez sa photo à l'écran.

DISQUETTE ST 396
KASSKONG : un beau casse briques offrant une vingtaine de tableaux. Sur STF uniquement.

DISQUETTE ST 422
ASTROLOGIE CHINOISE : un très bon logiciel pour faire votre thème astral selon les lois de l'astrologie chinoise. Ce logiciel est entièrement en Français et simple d'utilisation, ce qui le rend accessible à tous.

DISQUETTE ST 423
CONJUGUE : un utilitaire en accessoires qui vous aide à conjuguer la plupart des verbes de la langue Française. Avec cet utilitaire les fautes ne sont plus permises.

DISQUETTE ST 425
SYNTHETICS ARTS v2.02 : un excellent logiciel de dessin offrant des tas d'options. Il devait être commercialisé... Compatible avec Néochrome.

DISQUETTE ST 442
MAD BALL : casse briques offrant de multiples options. Fourni avec son éditeur de tableaux. C'est une réalisation Française.

DISQUETTE ST 457
CATALOGUE v1.05 : utilitaire conçu pour cataloguer le contenu de vos disquettes. Une très bonne réalisation qui en enchantera plus d'un. Entièrement en Français.

DISQUETTE ST 473
PACK PURGATOR 2-3 : un superbe antivirus pour soigner facilement vos disquettes contaminées. En Français.

DISQUETTE ST 476
COCKTAIL v1.0 : cet utilitaire vous permettra de gérer une base de données sur les cocktails et apéritifs. En Français.

DISQUETTE ST 500
PRIME : programme de numérologie qui vous permettra d'analyser et interpréter les nombres qui régissent votre vie.

DISQUETTE ST 509
BDD OF THE NEW CHILDREN : logiciel éducatif qui vous donne en Français la traduction des verbes Anglais les plus utilisés. Entièrement en Français.

DISQUETTE ST 525
SAGROTAN v4.21b : le toute dernière version de ce fabuleux antivirus, entièrement en Français.

DISQUETTE ST 540
ROAD BLOCK v1.0 : un bon jeu de réflexion et d'adresse du style de Pipemania. Vous devez reconstituer un circuit en mettant bout à bout différents types de tronçons et permettre ainsi aux véhicules de circuler.

EXTRAIT DU CATALOGUE MATERIEL ET CONSOMMABLES

Souris Atari ST	200 F
Tapis de souris	40 F
Support souris	40 F
Trackball Atari ST	355 F
Filtre pour écrans 12 "	145 F
Filtre pour écrans 14 "	160 F
Support imprimante	240 F
Support pivotant pour écrans 12".	180 F
Support pivotant pour écrans 14".	220 F
Boîte de rangement 50 x 3,5"	60 F
Boîte de rangement 100 x 3,5"	80 F
Boîte de rangement 50 x 5,25"	70 F
Boîte de rangement 100 x 5,25"	88 F
Câble péritel Atari ST	88 F
Rallonge joystick 20 cm	34 F
Rallonge joystick 1,50 m	81 F
Câble imprimante parallèle 1,80 m	60 F
Câble nul modem	106 F
Câble minitel	75 F
Extension 512Ko Atari STF	470 F
Extension 2 Mo Atari STF	990 F
Extension 4 Mo Atari STF	1690 F
Extension 512Ko Atari STE	280 F
Extension 2 Mo Atati STE	600 F
Extension 4 Mo Atari STE	1200 F
Lecteur externe Atari	550 F
Lecteur externe Atari + Blitz	730 F
Lecteur interne Atari	540 F
Lecteur externe 5,25" Atari	550 F
Ultimate Ripper	299 F
Scanner Atari 400 DPI	1290 F

Rubans pour imprimantes
Star NL-10 = 20 Frs
(2 achetés = 1 gratuit)

SYNTH TRACKER v1.0

Editeur de musiques soundchip trois voies, offrant la possibilité de jouer des sons digitalisés ou des ondes modifiables en temps réel sur chacune des trois voies. Permet de réaliser de superbes effets.
Présenté sous jaquette plastique et accompagné d'une documentation sur papier, ce logiciel est une exclusivité IFA. C'est une création du même auteur que le célèbre Noisetracker.

210 Frs

Avis aux Auteurs
IFA peut vous aider à distribuer vos créations, sur une grande échelle. Nous vous proposons trois types de distribution selon la qualité de vos logiciels : soit le Freeware, soit le Shareware ou encore la distribution en édition sous le label IFA.

Bon de Commande à retourner à IFA, 549 Route Nationale 59680 Cerfontaine (Tel : 27-65-58-11)

Je commande les disquettes suivantes :
....
....
....

Disquettes Domaine Public Atari ST : 33 Frs pièce
5 disquettes commandées = la 6ème gratuite
Frais de port disquettes Domaine Public : 25 Frs par commande
Frais de port matériel : 40 Frs par commande
Règlement :
O Chèque O Mandat O Contre remboursement (ajouter 40 Frs)

Je désire recevoir : (STMAG FEV93)
Le catalogue des meilleurs logiciels Domaine Public et Sharewares (contre 10Frs en timbres)
pour : O Atari O PC et Comp. O Amiga O Macintosh

Le logiciel de téléchargement (contre 10Frs en timbres) :
MOON 3615 GRATICIEL : O Atari O PC et Comp. O Macintosh O Amiga
QUICKER 3615 IFA : O Atari O PC et Comp. O Macintosh

O Le câble de téléchargement à 75 Frs
O Le catalogue Matériel et Consommables (contre 10 Frs en timbres)

Nom .... Prénom ....
Rue ....
Code Postal .... Ville ....



FALCON

VISITE GUIDEE ET TRUCS EN VRAC

La machine qui n'en finit pas d'arriver semble enfin prête à envahir nos boutiques micro préférées. La preuve ? Nous vous proposons de nous accompagner au long de cet article dans une petite visite des premiers logiciels, des premiers tests, des surprises et des nouveautés qui regorgent dans cette nouvelle machine. En effet, le Falcon est plus qu'une autre déclinaison du ST, il s'agit d'une machine entièrement nouvelle, avec son lot de possibilités inédites et de potentialités prometteuses !

Alors, par où pourrait-on bien commencer ? Une nouvelle machine offre toujours un nombre assez incroyable de choses à voir, et le Falcon ne fait pas exception à la règle. Tout d'abord, précisons que vous trouverez en quelques encadrés répartis dans ce texte une bonne partie des nouveautés techniques et théoriques du Falcon, à savoir son processeur, son DSP, le Direct-to-Disk, etc. Cet article en lui-même constitue plutôt une découverte du nouvel environnement du Falcon...

LE BUREAU

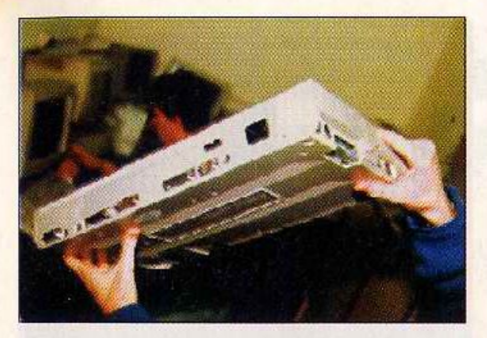
C'est évidemment la partie qui choque le plus lorsqu'on est habitué au bon vieux Bureau des STf. Tout d'abord, rasurez-vous, le bon vieux fond vert pomme tendance fluo des familles orne toujours le fond du Bureau, nous avons simplement jugé plus élégant de le remplacer par une couleur plus neutre et plus... moderne.

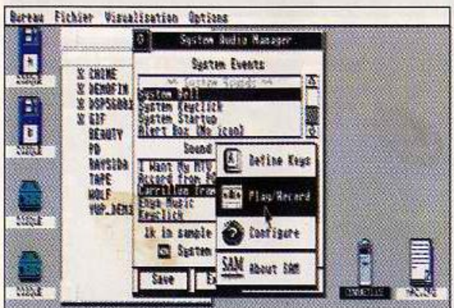


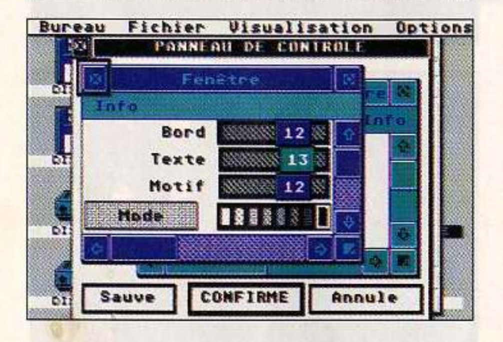
Comme vous pouvez le constater, l'interface du Falcon a été entièrement revue dans l'optique 3D très en vogue depuis les Système 7 des Macintosh et la version 3 de Windows sur les PC. De plus, dans la grande série "Fun over the world", le Falcon vous propose des icônes animés, autrement dit des icônes dont le dessin change carrément quand ils sont sélectionnés, vous devriez d'ailleurs avoir quelques photos de ce genre qui traînent un peu partout.

A part ça, on s'aperçoit bien vite que les possibilités de personnalisation du Bureau ont été poussées beaucoup plus loin qu'auparavant, notamment en intégrant pas mal d'idées piquées au Macintosh. Vous aurez par exemple la possibilité d'assigner à chaque évènement système (ouverture d'une fenêtre, démarrage, erreur, etc.) un son digitalisé d'une taille (presque) quelconque. En réalité, cette taille tourne autour de 700 Ko, largement de quoi se mettre un bon petit générique à l'allumage. Un truc vraiment agréable : contrairement au Mac, qui reste bloqué pendant que le son est joué, le Falcon reste entièrement libre ! Autrement dit, pendant que la musique de Mission Impossible se joue car vous l'avez défini comme clic clavier (autant vous dire que c'est une mauvaise idée), vous pourrez toujours entrer du texte normalement, etc. C'est là qu'on apprécie la puissance sonore du Falcon...

Petite remarque au passage : le Bureau accepte désormais d'ouvrir jusqu'à onze fenêtres simultanément, contre sept auparavant... De quoi semer un joli boxon à l'écran. Remarquez bien, en 640 par 480, on est quand même assez large... Tiens, en parlant de résolutions, en jetant un oeil sur le pavé bleu qui doit traîner dans ces pages, vous constaterez que l'on a pas accès aux mêmes modes vidéo selon que l'on possède une bête télé ou un luxueux moniteur VGA type PC... Le deuxième permet en effet d'afficher quelques lignes de plus dans toutes les combinaisons. Cela dit, quel que soit le type d'affichage que







vous choisissez, certains modes vous seront inaccessibles.

Ah au fait, en parlant de matériel, vous ne savez peut-être pas que malgré son look de STe repeint en gris plus sombre, le Falcon est bel et bien doté d'un disque dur interne ! Au format deux pouces et demi, autrement dit franchement petit (c'est le type de disque dur utilisé pour les portables), il est parfaitement silencieux et rapide. Ca fait une drôle d'impression de se retrouver à la tête d'un disque dur sur une machine aussi proche d'un STf physiquement !

Allez, assez causé généralités, on va de ce pas s'essayer quelques...

LE DSP 56001

Principale innovation du Falcon, la présence d'un processeur de signal numérique (Digital Signal Processor), le 56001 de Motorola, celui-là même que Next avait choisi pour ses machines.

Il ne s'agit pas du tout d'un composant dédié au son, et en particulier ce n'est pas son rôle d'en générer (même si la façon dont il est connecté dans le Falcon le permet). Le DSP est en réalité capable de manipuler aussi bien du son que des images ou des séquences vidéo, tout en étant aussi capable de réaliser des opérations calculatoires plus classiques, à base d'entiers ou de nombres flottants, comme par exemple les calculs liés à la 3D.

C'est en fait un processeur à part entière, mais spécialement conçu dans l'optique du traitement en temps réel d'un signal numérique. Il permet ainsi le traitement d'un signal sonore une fois celui-ci numérisé : écho, distorsion, filtres, modification de pitch immédiate par exemple), mais peut aussi servir à effectuer des calculs parallèlement au 68030. Le DSP dispose pour cela d'un langage d'assemblage particulier, adaoté à ses optimisations matérielles. Pour prendre un exemple vraiment pas innocent, le calcul de la plupart des fonctions de filtrage (que l'on filtre des sons ou des images) utilise à haute dose des opérations de la forme y=a+b*c. Il s'agit là typiquement du type de calcul qui prend beaucoup de temps aux processeurs classiques (y compris ceux du type RISC). Eh bien le DSP, grâce à son architecture, est capable de gérer ces opérations bien plus rapidement que n'importe quel autre type de processeur. Vous voyez donc que le DSP est un composanr très rapide pour certaines applications spécifiques, il accélèrera énormément toutes les opérations de traitement de données, mais il n'est pas forcément la solution-miracle à tous les problèmes. Signalons tout de même qu'au nombre des applications que le DSP accélère et facilite, on trouve la reconnaissance vocale et de formes, ou la mise en point de modems ultra-performants sans ajout de matériel ! Peut-être bientôt des Falcon commandés par la parole capables de recevoir des Fax et de les transformer en texte ASCII...

Dans le Falcon, le DSP est à 32 Mhz et dispose de sa propre RAM très rapide de 96 Ko. Il est interfacé au 68030, mais aussi au CODEC et au DMA, ce qui laisse présager des fabuleuses combinaisons possibles : dans le Falcon, le DSP possède tous les atouts pour intervenir efficacement dans le traitement du son en temps réel et indépendamment du processeur principal.

LOGICIELS

Nous avons eu la joie de pouvoir voir et tripoter de nombreux logiciels en cours de développement sur Falcon et d'autres déjà finalisés. Nous vous parlons déjà d'AFM quelque part en ces pages, programme génial qui devrait être fourni avec toutes les machines de série, si tout se passe bien.

Un autre logiciel dont on parle sérieusement pour une inclusion dans le pack final est Studio Photo, un produit d'EuroSoft, encore une boîte française... Ce logiciel de retouche fonctionne bien entendue en mode True Color (attention, pas de panique, il s'agit bien du mode 32K couleurs, pas un 16M qui serait apparu d'un coup), et offre tous les outils classiques de ce genre de logiciel. Il est bien loin le temps où on filait Néochrome avec chaque machine vendue ! Studio Photo a l'étoffe d'un logiciel professionnel, disposant de toutes les gammes de filtres, correcteurs, générateurs d'effets spéciaux, etc., dont peut avoir besoin une personne travaillant l'image. Précisons de plus que Studio Photo gère dès à présent le très répandu (et presque normal) format JPEG. Ce format (Joint Photographic Experts Group) permet de compresser des images à un taux absolument inimaginable pour un autre algo-



LE DIRECT-TO-DISK

Grande mode chez les musiciens "informatisés" (NDAMDLR : tous, mon canari en sucre), le Direct-to-Disk consiste à numériser un son ou un morceau de musique en sauvegardant directement les données sur le disque dur au lieu de les stocker en RAM. Cela permet évidemment de manipuler des échantillons immensément plus gros, les disques durs de 200 Mo étant monnaie courante, alors que le prix des RAMs reste prohibitif. De plus, dites-vous bien qu'un Mo de RAM ne représente guère que SIX secondes de son en qualité CD, ce qui signifie que la capacité de stockage du disque dur ne sera pas de trop ! Le Direct-to-Disk est actuellement la seule méthode permettant de manipuler des échantillons de taille conséquente, ce qui est indispensable pour les musiciens.
Grâce à la présence de convertisseurs A/D et D/A de haute qualité dans la machine, et à leur interfaçage en DMA, il est possible d'effectuer du Direct-to-Disk (D2D) sur Falcon : on voit alors celui-ci sauver le son sur son disque dur au fur et à mesure de l'acquisition du signal sonore, et bien évidemment faire inversement à la lecture, à savoir jouer le son au fur et à mesure qu'il le lit. Bien entendu, ceci n'est possible que depuis l'apparition de disques durs et de contrôleurs à haute vitesse de transfert, disponibles depuis peu de temps seulement sur des machines à vocation semi-professionnelles.
Le gros avantage de cette méthode d'enregistrement, par rapport aux méthodes dites "traditionnelles" (magnétophones multipistes) consiste évidemment en une souplesse incomparable : il devient possible de réaliser librement toutes sortes de mixages, d'obtenir des raccords très précis, de jouer des morceaux en boucle, de pouvoir modifier une séquence audio de fond en comble très facilement, et surtout de faire subir au contenu des pistes toutes sortes d'effets spéciaux numériques, de bidouillages et de rafistolages divers...







rithme. Le JPEG utilise une technique de compression dite "avec pertes", à savoir qu'il simplifie (pas trop quand même) le dessin afin de faire apparaître des aplats plus faciles à compresser. Les routines JPEG de Studio Photo n'utilisent pas encore le DSP, et ne devraient de toutes façons servir que jusqu'à ce qu'elles soient incluses dans les ROMs, ce qui semblerait être fortement probable.

Les programmes d'exploitation du son sont évidemment légion sur le Falcon. La plupart permettent de numériser très facilement des sons provenant de n'importe quelle source (lecteur de CD, micro, chaîne HiFi...), de les sauver et de les tripoter comme d'habitude, puis de créer des séquences reproduisant des morceaux entiers. Cette technique est évidemment déjà bien connue de tous les amateurs de digitalisation sonore, la nouveauté provenant bien entendu de la pureté du son, et de la possibilité de jouer les échantillons directement depuis le disque. Cette application du Falcon est certainement l'une des plus importantes : avec ça, il est désormais possible de réaliser chez soi une véritable maquette, en numérisant plusieurs morceaux de diverses sources, puis en les mixant et en les réarrangeant à sa guise. En gros, vous vous retrouvez avec un magnétophone numérique multipiste chez vous ! On se prend évidemment à rêver immédiatement d'un studio tout-numérique pour une bouchée de pain, avec gravure de CD incluses, une véritable chaîne de production intégralement numérique... Pourquoi pas ?

N'oublions pas de signaler que nous avons vu un nouveau jeu en développement, toujours chez EuroSoft, qui exploite le mode Overscan (fort répandu chez nos amis les Amigamen) et le scroll hardware ; impressionant ! Signalons aussi que plusieurs sociétés françaises développent des jeux sur le Falcon, avec notamment des projets plutôt ultra-secrets et... Franchement surprenants ! Du point de vue des jeux, le Falcon semble être particulièrement prédestiné aux jeux d'aventures hyperréalistes, avec graphismes True Color et son parfait, un peu à la manière des PC ou des Mac. Mais cela dit, le Blitter et le scrolling hardware, associés à la puissance du 68030, devraient permettre de pouvoir très rapidement bénéficier de jeux nerveux en mode 256 couleurs !

En bref, vous l'avez compris, le Falcon semble plus particulièrement prédestiné aux applications ayant trait au multimédia, quoi que ce mot puisse signifier (nous entendons par là, personnellement, tout ce qui a trait à la manipulation de sons, d'images et de vidéo, sans connotation philosophique particulière). Les projets dans ce domaine sont nombreux,



et incluent notamment des logiciels de traitement et de reconnaissance de la parole, dont le développement est nettement facilité par la présence du DSP. Ce processeur n'a en effet pas son pareil pour aller disséquer un signal sonore, en extraire les parties caractéristiques, les filtrer pour les nettoyer, puis les comparer à des banques de signaux connus. Le fait que le DSP soit intégré à une machine grand public, et donc très dynamique car suivie par de nombreux développeurs indépendants, risque de faire avancer très vite ce genre d'applications. Il y a de même fort à parier pour que les logiciels de retouche d'images atteignent rapidement sur le Falcon un seuil de qualité assez phénoménal !

De plus, vous serez sûrement intéressés de savoir que du point de vue animation, le mode True Color du Falcon est nettement plus pratique à manipuler, techniquement parlant, que le mode 256 couleurs... Il y a donc fort à parier qu'une bonne partie des jeux utiliseront 32K couleurs ! Allez, ça vaudrait presque le coup de parler un peu...

TECHNIQUE

Alors, que trouvons-nous d'amusant du point de vue de la programmation ? Tout d'abord, il est important de signaler que le Falcon sera fourni avec MultiTOS, qui suscite ces temps-ci beaucoup d'interrogations. MultiTOS est une énorme amélioration du TOS d'origine, puisqu'il permet d'utiliser du vrai multitâche, ainsi qu'un grand nombre de primitives Unix. MultiTOS est en réalité une version "agréée" et poussée de MiNT, son équivalent en Domaine Public, qui circule depuis un bon petit moment déjà. Notez bien que MultiTOS n'est PAS intégré aux ROMs ! Il s'agit bel et bien d'une extension séparée, fourni sur disquettes. Son installation se fait automatiquement à partir du dossier Auto, bien évidemment à partir du disque dur.

Comme vous pouvez l'imaginer, MultiTOS ne permet pas de faire tourner tous les programmes existants. Tout ce qui est programmé de façon un peu "louche" sera irrémédiablement refusé, comme par exemple tout ce qui est écrit en GfA Basic ou dans un Gem pas très respectueux des standards. Néanmoins, MultiTOS est absolument génial pour tous ceux qui ont toujours rêvé à s'essayer au multitâche sans jamais en avoir les moyens : MultiTOS dispose en effet de toutes les primitives Unix de gestion de communication inter-processus, ainsi que d'un système de gestion des ressources système beaucoup plus proche de la conception Unix de base, avec des "portes" d'entrées-sorties sous forme de

LES MODES VIDEO

Voici les modes directement accessibles depuis le bureau sur le Falcon. Mais il faut ajouter à cela les modes Overscan, ainsi que les modes "libres", accessibles par programmation.

Sur un moniteur RVB ou un téléviseur, vous obtenez...

Modes non entrelacés :

320x200 4 couleurs
320x200 16 couleurs
320x200 256 couleurs
320x200 32768 couleurs
640x200 2 couleurs
640x200 4 couleurs
640x200 16 couleurs
640x200 256 couleurs
640x200 32768 couleurs

Modes entrelacés :

320x400 4 couleurs
320x400 16 couleurs
320x400 256 couleurs
320x400 32768 couleurs
640x400 2 couleurs
640x400 4 couleurs
640x400 16 couleurs
640x400 256 couleurs
640x400 32768 couleurs

Sur un moniteur VGA...

320x240 4 couleurs
320x240 16 couleurs
320x240 256 couleurs
320x240 32768 couleurs
640x240 2 couleurs
640x240 4 couleurs
640x240 16 couleurs
640x240 256 couleurs
320x480 4 couleurs
320x480 16 couleurs
320x480 256 couleurs
320x480 32768 couleurs
640x480 2 couleurs
640x480 4 couleurs
640x480 16 couleurs
640x480 256 couleurs

LE MOTOROLA 68030

Le coeur du Falcon est le 68030 de Motorola, digne successeur du 68000 qui équipe les ST, STf, STe, Mega ST et Mega STe. Inutile de vous dire que bien entendu, le langage machine du 68030 est entièrement compatible avec celui du 68000, ce qui garantit qu'une grande majorité des programmes ST "propres" tourneront sur Falcon. Par contre, l'assembleur du 68030 est non seulement incompatible avec celui du 68000, mais il dispose de plus de nombreuses améliorations qui le rendent nettement plus rapide ! C'est pourquoi on parle souvent de "versions 030", il s'agit de logiciels spécialement conçus pour le 68030, et dont le gain en vitesse est donc extrêmement élevé. La plupart des applications lourdes en calcul existent déjà sur Atari en version 030 depuis l'arrivée du TT, reste donc à les adapter aux nouveaux modes vidéo, par exemple.

Outre de nettes améliorations au niveau de la rapidité, le 68030 dispose aussi d'un avantage important : il intègre une "PMMU", qui permet de gérer plus facilement et efficacement un système multitâches comme MultiTOS (protection de la mémoire, mémoire virtuelle, etc.). De nos jours, personne n'irait imaginer programmer un système multitâches sans cette PMMU, qui ouvre la voie à de nombreuses améliorations possibles du système, sans compter nombre de bidouilles amusantes...

Le 68030 est un microprocesseur entièrement 32 bits, dispose de deux caches de 256 octets internes et est dans notre cas cadencé à 16 MHz.

fichiers standards. Bref, de quoi bien s'amuser pour les fans de C...

Pour les amateurs d'Assembleur, c'est encore plus dingue : le 68030 est tout d'abord très très rapide, suffisamment pour permettre des calculs incroyables en temps réel ou la gestion de très grosses masses graphiques, notamment en utilisant le cache qui permet de réaliser des itérations "serrées" très rapidement (à condition qu'aucune interruption ne vienne en modifier le contenu, évidemment). Si à cela vous rajoutez en plus le DSP, qui est un véritable processeur indépendant fonctionnant en parallèle, vous pouvez faire absolument n'importe quoi, surtout vu sa puissance qui lui permet d'aider efficacement le 030 dans bien des cas de figure.

Un certain mystère demeure dans les spécifications Atari concernant le Falcon au niveau du chip vidéo, dont personne ne semble disposer des caractéristiques complètes, ce qui laisserait supposer qu'il recèle quelques surprises. En attendant, le développement se fait principalement en C, étant donné que toutes les adresses système ne sont pas encore connues, ce qui freine évidemment considérablement le développement en Assembleur ! A ce propos, si vous envisagez de devenir développeur Falcon (il suffit pour cela de s'adresser à Atari France avec de solides projets et de préférence quelques réalisations ST), sachez que vous ne recevrez en guise de compilateur que le Sozobon C et l'Alcyon, autrement dit deux ancêtres lamentables... Le mieux est alors de vous procurer Pure C en Allemagne (c'est la crème des compilateurs C sur Atari, bien que la discussion fasse toujours rage avec les fanas du Lattice C 5), ou encore Pure Pascal si vous avez envie de programmer en beau Turbo Pascal standard... Sachez de plus que la programmation du DSP est entièrement supportée, un Assembleur/désassembleur étant d'ores et déjà dispnoible.

CODEC ET DMA

La grande merveille, sur le Falcon, est le son. D'une qualité époustouflante (il faut vraiment l'entendre pour comprendre), il est essentiellement dû au CODEC et au DMA, les deux principaux concernés.

CODEC : c'est le composant qui intègre le convertisseur analogique-numérique et son inverse.

DMA : aussi connu sous le doux nom de "Direct Memory Access", c'est la méthode d'accès à la RAM de façon "transparente", sans que le processeur n'ait quoi que ce soit à faire, et ceci aussi bien en lecture qu'en enregistrement. Le DMA permet aux données de circuler d'un point à un autre de l'architecture de la machine sans que le processeur principal n'ait à s'en soucier.

Et ces deux-là sont capables d'atteindre une fréquence de 50 kilohertz (un CD ne fait que 44 kHz), en 16 bits stéréo (comme le CD justement). Le tout de la façon la plus naturelle qui soit, sans ralentissement de la machine.

Le plus génial, dans tout ça, c'est que le Falcon, outre une sortie son capable de ces performances, dispose aussi d'une entrée aussi dignement pourvue ! Ce qui permet d'enregistrer tout ce que l'on souhaite quand on le désire, mais aussi avec l'aide du DSP de le triturer comme bon vous semble, et ceci tout en continuant à faire autre chose ! Il est assez impressionant de voir le Falcon vous jouer un vrai CD pendant que vous vous amusez sur le Bureau...



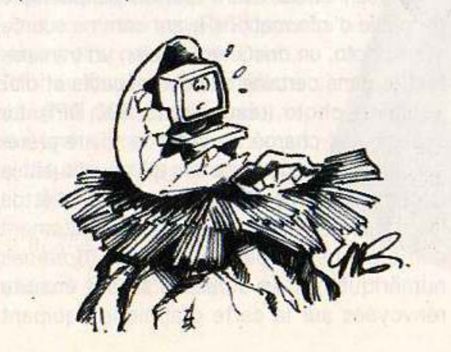


MAIS ENCORE ?

Bien entendu, ST Magazine ne manquera pas de vous parler désormais régulièrement et en profondeur du Falcon. Nous espérons pouvoir démarrer une initiation à la programmation du DSP dès le prochain numéro, ainsi qu'une série d'articles sur MiNT/MultiTOS, aussi bien du point de vue pratique que de la programmation.

D'autre part, n'hésitez pas à nous contacter si vous êtes un développeur Falcon bien avancé dans ses projets, si vous avez des produits finis ou des démonstrations : nous sommes intéressés ! D'autre part, sachez que les serveurs de Pressimage offrent un support aux utilisateur de Falcon pour se tenir informés en direct. Sur le 3615 STMAG, un simple *TT vous propulsera dans la rubrique dédiée au TT et au Falcon. Quant au 3615 GEN4, il réserve aux initiés une secte "Développeurs Atari", d'accès privé, à laquelle vous pouvez accéder par le mot-clef "*sl dev". Vous devrez auparavant montrer patte blanche à ENITALP, gestionnaire de cette secte hautement technique.

Rendez-vous donc au mois prochain pour de nouvelles aventures Falconesques et trépidantes !



AUDIO FUN MACHINE

Avec tout ce dont il dispose dans le domaine du son, et le DSP en prime, voici l'une des applications les plus amusantes qui soient : AFM, qui est en plus un programme bien français !

AFM se présente à première vue sous forme d'un équaliseur stéréo dix bandes, parfaitement semblable à celui que vous pourriez trouver sur votre chaîne haute fidélité. C'est déjà un rôle assez original pour un Falcon vous l'avouerez ; et le pire, c'est qu'il le fait très bien : il vous suffit de raccorder votre lecteur de CD (ou toute autre source de musique ou de son !) au Falcon, d'appuyer sur PLAY, et immédiatement le son corrigé sortira sur les enceintes elles aussi reliées au Falcon. Impossible de faire la différence avec une vraie chaîne HiFi, le son est parfait ! Et vous pouvez bien entendu modifier à loisir les réglages des l'équaliseur...

Pour couronner le tout, AFM est capable d'ajouter quelques effets, tels le "Surround", le "Flanger" (glissendo/decrescendo) ou, notre préféré de tous, le "Cyborg", spécial "j'ai-une-voix-de-robot-et-ça-m'amuse-beaucoup" ! Ces effets spéciaux sont généralement disponibles dans les logiciels de traitement du son, mais c'est bien la première fois que nous avions l'occasion de les utiliser en temps réel sur une musique complète...

Plus sérieusement, la fonction d'équalizer (et le Surround), avec en plus les "ambiances" préréglées (comme sur les derniers amplis numériques, genre "Cathédrale", "Parc des Princes", "Boîte de Jazz", etc.) vous permettront de redécouvrir vos musiques préférées dans de nouvelles conditions.



GT6500

SCANNEZ SANS SOUCIS !

Si bon nombre de scanners à plat sont désormais interfacés avec la gamme Atari, leurs performances et possibilités les plaçaient dans une gamme de prix assez élevée. Epson joue une nouvelle carte en proposant un scanner à plat 600 DPI, 16 millions de couleurs A4, pour 6700 frs HT.



L'OFFRE, CLE EN MAINS

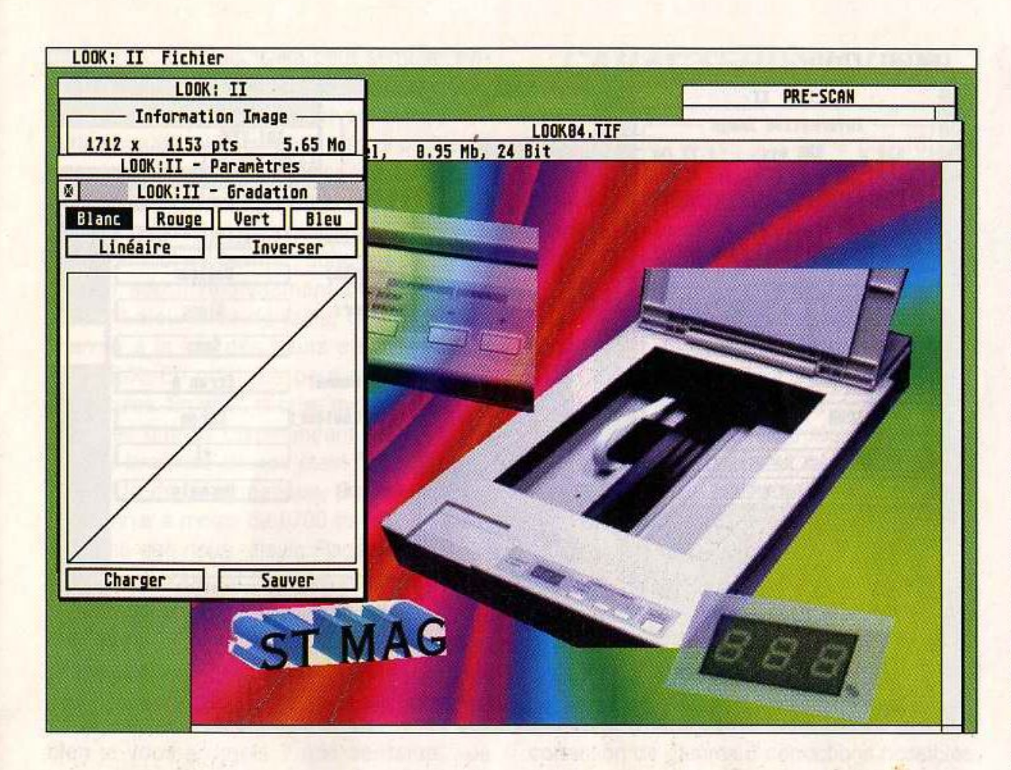
C'est sous la référence GT 6500 que Epson lance son nouveau scanner venant remplacer le GT 6000 décrit dans un précédent article. Il reprend les mêmes caractéristiques de base, agrémentées de nouvelles possibilités comme l'adjonction d'un module pour scanner les documents transparents, un chargeur feuille à feuille pour l'OCR ou la reconnaissance de caractères. Outre ces possibilités, il est désormais livré avec un logiciel de numérisation pour la solution Atari. Là aussi, le logiciel proposé exploite toutes les possibilités du scanner et dépasse de loin les celles que l'on avait l'habitude de voir sur le marché. Son nom : Look. Il est proposé en France par l'éditeur ALM et on peut déjà se le procurer chez SCAP Informatique.

COMMENT CA MARCHE ?

Si bon nombre d'entre vous n'ignorent pas ce que permet de faire

un scanner, beaucoup éprouvent certaines difficultés quant aux choix des bons paramètres.

Le scanner est avant tout un périphérique de saisie d'informations ayant comme source : une photo, un document papier, un transparent et dans certains cas des négatifs et diapositives photo (résolution > 600 DPI). Le scanner est chargé de saisir et d'interpréter les différentes composantes qui constituent le document source, afin de les convertir et de les transférer dans un langage directement compréhensible par l'ordinateur (données numériques). Ces données seront ensuite renvoyées sur la carte graphique équipant votre ordinateur, pour enfin aboutir sur l'écran de travail. Si jusque là, tout est simple, beaucoup de facteurs rentrent en jeu comme la diversité de périphériques de sortie (écran, imprimante, fichier binaire, etc...). Le résultat sur l'écran de contrôle (RVB) sera de toute évidence différent sur l'imprimante couleur (CYMK). Cette constatation assez fastidieuse est la source d'un vrai casse tête Chinois pour les utilisateurs qui jonglent alors avec les divers paramètres comme la résolution en DPI (Dots Per Inch ou points par pouce), le



nombre de bits (1, 2, 4, 8, 24) correspondant aux nombres de couleurs, la correction de gamma, les courbes de gradation, etc... De ce fait, le résultat désiré dépend directement de ces variables. C'est dans ce but, que nous allons essayer de développer simplement les bases indispensables à l'obtention d'un bon résultat, d'après les divers cas qui peuvent se présenter.

MESSAGES CHIFFRES

Le langage mondial chiffré régnant dans le monde informatique, toutes machines confondues, est le langage binaire, composé de deux symboles : le 0 et le 1. A ces variables sont affectées une unité de base désignée par le BIT (BInary digIT). Cette unité représente la plus petite information. Vient ensuite l'octet qui désigne un ensemble de 8 bits. Ce qui revient à dire qu'un fichier contenant 600 Koctets représente 4 800 000 bits. Par analogie, chaque caractère rentré manuellement à l'aide du clavier est codé sous la forme d'un octet représentant également 8 bits. Le nombre de combinaisons sur 8 chiffres (0 ou 1) est égal à 256 solutions. 1024 caractères = 1 kilo-octet (1 Ko) ou 8192 bits. Un millions de caractères = un méga-octet. Nous pouvons dès à présent nous rendre compte du nombre d'informations que l'on est apte à traiter avec notre ordinateur.

NUMERISATION

Le scanner Epson, possède un capteur CCD linéaire permettant une acquisition des données avec une qualité remarquable. Lors de la scrutation d'un document, le capteur convertit celui-ci en une mosaïque de pixels dont la dimension détermine les paramètres de résolution (points par pouce). De ce fait l'image est toujours numérisée en mode bit-map. Plusieurs modes de numérisation sont alors possibles : mode noir et blanc, mode niveau de gris et mode couleur. Dans le mode noir et blanc, le codage se fait sur deux niveaux de gris : le noir et le blanc. L'image est ainsi codée sur 1 bit. Pour le traitement d'une photographie en niveaux de gris, on peut obtenir 256 niveaux de gris, ce qui équivaut à une image codée sur 8 bits par pixel. Ce mêmes 256 valeurs correspondent à une matrice de pixels de 16x16. Pour la numérisation en couleur, le scanner utilise les trois tubes lumineux internes (RVB) pour éclairer et scruter le document. Selon la quantité de lumière réfléchie pour chaque couleur, le document sera codé sur 24 bits, 8 bits par couleur RVB, ce qui donne une valeur par pixel de plus de 16.7 millions de couleurs (256x256x256).

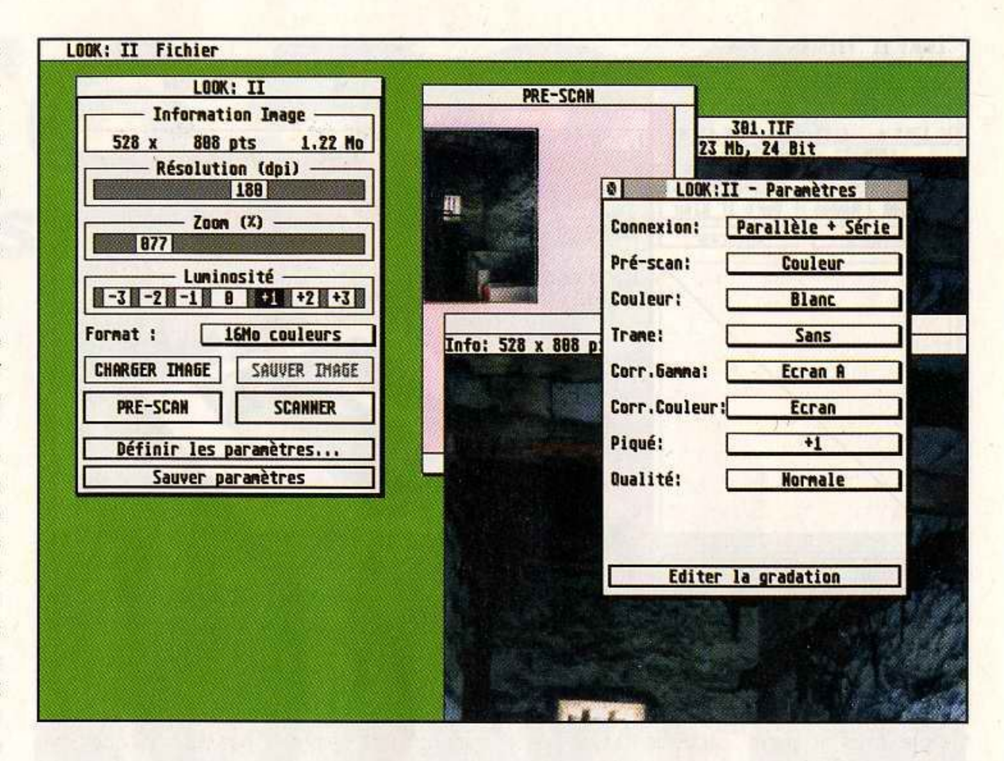
TAILLE ET MEMOIRE

Suivant la qualité de restitution désirée, le document traité prendra une place en mémoire disque assez conséquente. Les paramètres rentrant en ligne de compte étant la résolution, l'échelle et le codage. Pour le premier cas, il faut savoir que plus la résolution est importante, meilleur sera le résultat, au détriment de la taille du fichier image qui peut vite dépasser les 5 Mo. Ainsi, les documents de presse sont pour la plupart scannés en 130/180 dpi alors que les documents servant à la reconnaissance de caractères devront être traités avec le maximum de résolution (400 dpi et plus). De même pour les petits documents originaux, on aura intérêt a choisir la plus haute résolution. Dans le cas du GT 6500, avec l'interface optionnelle pouvant traiter les films transparents, on aurait pu imaginer la numérisation des diapositives. Hélas, vu la taille de ces dernières et la résolution maximale de 600 dpi, le résultat est médiocre et inexploitable. En règle générale, pour choisir la meilleure résolution, il faut impérativement faire le rapport entre l'image originale et la taille finale que vous voulez obtenir. Prenons l'exemple d'une photo originale, format A4 (21x29.7). Si l'on scannait l'image en 300 dpi/16 millions de couleurs/100%, on obtiendra une image de 2544x3510 pixels représentant une taille mémoire de 25.56 Meg. Il est impensable de traiter une telle image dans cette résolution pour toute utilisation dans un document de PAO. Si cette même image est scannée avec une réduction de 50%, l e s





dimensions passent alors à 1272x1755 avec une taille cette fois-ci de 6.39 Meg. Maintenant, afin d'obtenir un résultat satisfaisant, on va simplement réduire la résolution pour obtenir un juste milieu et une place mémoire confortable: 760x1053 en 180 dpi/50%/2.29 Meg. Le document aura une taille finale de 10.72 cm x 14.85 cm dans le cas d'une impression à la même résolution que celle choisie lors de la numérisation. Dans le cas de l'imprimerie classique type magazine, il n'est pas indispensable d'avoir une qualité extraordinaire. En effet, les numérisations de documents sont faites à 130 dpi, voir même 180 dpi, pour les plus belles. Le but étant d'arriver à tromper l'oeil humain dont la distinction de la définition est limitée dans ces valeurs. Le tramage s'occupe alors du reste. En règle générale, une image couleur de moyenne qualité scannée en 150 dpi aura une taille moyenne de 1.5 Mo. Un des derniers paramètres rentrant également en ligne de compte est la qualité du document papier original.



TRAMES ET TRAMES

S'il est facile de scanner n'importe quel document, la qualité de celui-ci est déterminant pour son traitement. Si vous prenez un journal et que vous examiniez à la loupe la composition d'une des photographies qui l'illustrent, vous vous apercevrez que cette dernière est composée d'une multitude de points plus ou moins serrés qui représentent une trame. Dans le cas de la couleur, c'est encore pire car il y a une trame pour chaque composante (CYMK), soit quatre trames, avec des degrés d'inclinaison différents. Pour le cas qui nous intéresse, toute image bitmap possède une trame. De ce fait imaginez la numérisation d'un document déjà tramé ? Le résultat sera très décevant si la résolution est élevée. L'unique échappatoire sera de scanner le document avec la plus petite résolution possible. Le cas échéant, l'image tramée sera de nouveau retramée lors de l'impression avec tous les effets de moirage possibles et inimaginables. L'idéal, pour un bon travail de scannérisation est de travailler à partir de documents sur papier photo, qui eux, à l'encontre de l'imprimerie possèdent un grain plus ou moins fin. selon l'émulsion utilisée. Mieux encore, optez pour des photographies assez grandes sur du papier brillant et non mat. En effet le mat absorbera plus de lumière lors du scan par rapport à un document brillant. Dans ce dernier cas, la lumière sera d'avantage réfléchie par la photo, permettant aux capteurs CCD du scanner de mieux évaluer la valeur des couleurs.

TRUCS ET ASTUCES

Afin de mieux vous initiez aux méthodes de la numérisation, voici pêle-mêle quelques règles générales qui vous permettront de mieux réussir vos numérisation, que vous possédiez un scanner à main ou le tout dernier modèle à plat montant à 1200 dpi.

1°) Utilisez toujours un document le plus net possible et de préférence une photographie.

2°) Optez pour une photo originale brillante et non mat.

3°) Choisissez les paramètres de scannérisation en fonction de votre périphérique de sortie et des dimensions finales voulues selon la règle suivante: 1 pouce= 2.54 cm. Admettons que vous ayez une image de 800x600 en 300 dpi; pour trouver la taille du document de sortie à la même résolution, il suffit de diviser 800 (pixels) par 300 (dpi) et de multiplier ensuite le résultat par 2.54 (valeur du pouce en cm); ce qui donne une largeur d'image de 6.77 cm. Pour la hauteur on aura: 600:300x2.54 = 5.08 cm. Simple, non?

4°) En cas d'image trop sombre, il est nécessaire de faire jouer la correction de gamma, permettant d'équilibrer l'intensité lumineuse de l'image afin de respecter le plus possible les différents niveaux de couleurs à l'écran et lors de l'impression. Ne jamais pousser à fond les réglages de luminosité. La saturation risque de rendre le document inexploitable.

5°) Si vous désirez scanner en noir et blanc, un document original en couleurs, désactiver, si le logiciel vous le permet, les différentes corrections couleur. Cela est superflu et entraîne des mauvais résultats.

6°) Tramage : Le choix des trames est important dès le départ: optez pour une forte trame lors d'un pré-scan et d'une reproduction monochrome à l'écran. Lors des scannérisations destinées à être utilisées par des logiciels d'OCR ou reconnaissance de caractères, n'utilisez jamais de trame au risque de ne pouvoir décrypter correctement le texte qui sera alors parasité par l'éventuelle trame sélectionnée.

7°) Pour les petits documents à scanner, choisir une résolution importante pour limiter les pertes lors de l'agrandissement. Au contraire, une image originale qui devra être réduite doit être scannée avec une résolution faible. Ceci permettra de dissimuler les éventuels défauts dûs à la faible résolution et économisera de la place mémoire et bien sûr du temps de flashage.

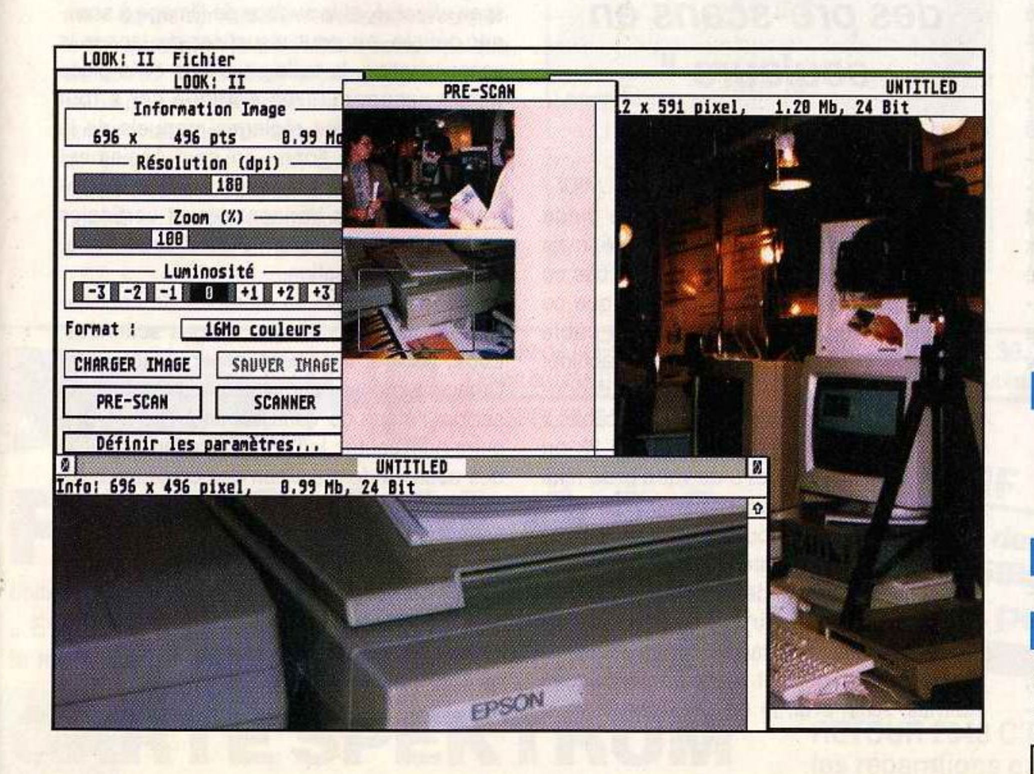
GT6500 : WHY ?

Le scanner GT 6500, fraîchement débarqué d'UK, remplacera à court terme son frère cadet GT6000. S'il reprend les mêmes caractéristiques de base, il intègre de nouvelles possibilités proposées par la concurrence : interface SCSI, interface pour transparents, chargeur feuille à feuille pour l'OCR. Tout ceci en option, bien sûr. Un autre des points importants est l'entière compatibilité avec la

gamme PC et MAC. Cela peut sembler évident à nos yeux, mais qui sait ? Par les temps qui courent, il vaut mieux investir dans des périphériques que l'on pourra sans problème connecter à tout autre type de machine dans le cas ou vous décidiez de changer: Mac vers Atari, PC vers Atari et pourquoi pas Atari vers ???. Bref tout est permis ; donc pas de risque de voir son investissement perdu à court terme. La surprise de taille, que cache ce scanner à la joie des futurs utilisateurs, est son PRIX. Eh oui !, on peut dire "prix" en majuscules. En effet, la crise mondiale faisant rage, les grands commençant à licencier à tour de bras, les affaires étant difficiles dans le monde de l'informatique, Epson propose ce scanner à moins de 6700 frs HT. Nous ne pouvons que nous réjouir. Rappelons que le modèle GT 6000 est proposé aux environs de 12 000 frs HT. Mais comme une surprise peut parfois en cacher une autre, ALM livre en standard avec la machine un tout nouveau logiciel de scan adapté à la gamme EPSON. Voilà, il n'y en a plus, ça suffit... Alors combien je vous en mets ? une centaine... Je crois que j'ai raté ma vocation de commercial ! Ah, j'oubliais : le logiciel s'appelle "Look" et fonctionne également sur FALCON.

CARACTERISTIQUES

Le GT 6500 est un scanner à plat 16 millions de couleurs. Il permet de scanner des documents A4 (216mm x 297mm). Il convient pour tous travaux de PAO, graphiques logiciels, et développeurs logiciel. La résolution de scan par défaut est de 300 dpi. Il permet d'obtenir 23 sélections de numérisation allant de 50 à 600 dpi calculées. La capteur est de type CCD en ligne. Il est monté sur un chariot se déplaçant sous la vitre où est placé le document. Trois nouvelles résolutions sont proposées par rapport au GT 6500 : 60/133/126 dpi. La séparations des couleurs se fait en RVB par commutation des sources lumineuses fixées à coté du capteur CCD. Le zoom permet de réduire et agrandir le document, avec une paramétrisation allant de 50% en réduction à 200% en agrandissement, par pas de 1%. Le codage des données se fait en 8 bits par pixel maximum pour le mode couleur. Egalement disponibles : la correction de gamma 6 corrections possibles ainsi que le choix de diverses trames. Il est livré en standard avec une interface parallèle bi-directionnelle. A ce propos, sachez que très peu d'ordinateurs possèdent en effet une vraie interface parallèle bi-directionnelle. Dans les cas d'un PC, Epson fournit une carte spécifique qui s'insèrera dans un des slots disponibles dans l'unité centrale. Pour le Mac, la seule solution est d'utiliser l'interface SCSI livrée en option par EPSON et pour nous, amis Ataristes, nous n'avons que







l'embarras du choix : soit l'interface SCSI si vous êtes l'heureux possesseur d'un Falcon ou d'un TT, soit l'utilisation simultanée de l'interface parallèle et série ou bien encore la combinaison parallèle/midi. Tout est permis et le plus marrant est que ça fonctionne parfaitement. Quant aux avides des technologie, sachez que d'après nos différents tests sur TT, le GT 6500 équipé d'une interface SCSI ne va pas plus vite que le même avec son interface parallèle livrée d'origine. Nous avons même comparé la vitesse d'un GT 6000 avec son successeur ; le premier étant équipé d'une interface SCSI, le dernier étant connecté sur le port parallèle plus interface MIDI. Résultat: le GT 6500 va plus vite. Alors, pourquoi SCSI : juste pour le "fun" je dirais, mais pratique si vous utilisez d'autres périphériques qui on besoin d'accéder à votre interface parallèle, série ou MIDI. Le GT 6500 est entièrement paramétrable par soft et mieux encore, le logiciel Look reconnaît, comme nous allons le voir plus loin, le type de scanner qu'il utilise sans avoir à faire quoi que ce soit. Il suffit d'allumer le scanner et de placer son document, un point c'est tout.

SCANNER SANS SOUCIS

Le programme peut se placer en accessoire ou bien encore être utilisé tel quel en PRG. Lors de son lancement, il vous invite à déclarer le type de liaison utilisé. A ce propos, comme nous l'avons notifié, lors d'un précédent article consacré aux divers logiciels de scan, Look se place parmi les plus conviviaux, car il ne nécessite pas d'interface particulière. Il fonctionne avec la plupart des interfaces utilisées par ses confrères : pallèle interne / Parallèle + série / Parallèle + MIDI / SCSI / Série. Je vous épargnerait le mode série qui de nos jours n'est plus utilisé, mais ça fonctionne, rassurez-vous. Dans le cas où vous ne possédez aucun scanner et que ce soit votre première acquisition, un câble parallèle + MIDI est fourni avec la machine. Par ailleurs, si vous êtes bricoleur, vous pouvez vous même vous fabriquez votre câble. Il suffit d'intercaler une résistance de 2k ou 2.2k entre la broche 4 et 5 de votre prise midi et de joindre la broche 5 à la broche 36 de la prise centronics et le tour est joué. Look possède une intelligence interne qui lui permet de détecter le modèle de scanner qu'il doit exploiter. Après avoir indiqué le type de connexion utilisé, le scanner communique au logiciel son identité et ses caractéristiques internes. Ainsi avec le GT 6500, Look vous permettra d'accéder aux particularités du modèle de la gamme : résolutions 60, 133, et 216 dpi alors qu'en présence d'un GT 6000, ces paramètres demeurent inexistants et insoupçonnables vis à vis de l'utilisateur. De même pour la correction de gamma, les trames, le piquée et le choix de la qualité de scan. Intelligent ce logiciel ! Look possède d'autres atouts, comme l'entière compatibilité avec les cartes graphiques, conception GEM oblige.

" Il est désormais possible d'obtenir des pré-scans en couleurs "

Toutes les couleurs et résolutions d'écran sont compatibles tant que la résolution verticale est supérieure à 400 points. Le logiciel adapte automatiquement l'image scannée aux meilleures résolutions de l'écran (16, 256, 32000, 64000 et 16 millions de couleurs), quel que soit le type de l'ordinateur (même sur Falcon).

Une grande nouveauté : il est désormais possible d'obtenir des pré-scan en couleur, chose jusqu'à présent impensable. Quant à la vitesse du pré-scan, pas de différence notable par rapport à ses confrères qui se contentent de faire cela avec la plus petite résolution possible. D'après nos essais avec une carte True-color Matrix, le résultat de pré-scan est vraiment surprenant sur l'écran (voir photo jointe). D'ailleurs, on a tendance à se demander pourquoi aller plus loin car le pré-scan est vraiment superbe. Mais concrètement, cela permet de mieux apprécier le plan de travail et d'évaluer immédiatement le besoin de modifier tel ou tel paramètre, comme: la luminosité, le contraste ainsi que la correction de gamma (7 types possibles). Pour ceux qui n'ont pas la couleur, que cela ne tienne, l'affichage en noir et blanc et niveaux de gris est possible. Une fois le pré-scan effectué, et la surface de l'image à scanner définie, on peut visualiser de lancer la scannérisation, la taille en points et la place quelle occupera. Très pratique car à tout moment, outre les réglages manuels de la résolution et du zoom, on peut également accéder à la taille d'image souhaitée en rentrant les valeurs horizontales et verticales voulues, tout ceci, avant d'avoir lancé l'opération de numérisation.

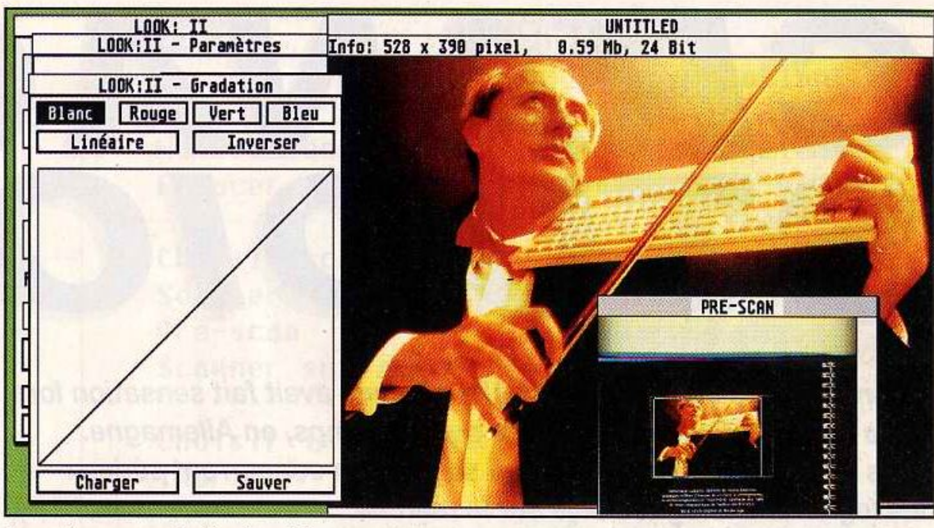
Jusqu'à présent, la mémoire de l'ordinateur, limitait la taille des images scannées. Look, permet de sauvegarder directement l'image numérisée sur le disque dur sans passer par l'étape de visualisation à l'écran. Une autre nouveauté : la paramétrisation manuelle des courbes de gradation des couleurs avant numérisation. Ceci permet d'étalonner votre scan et de sauvegarder ensuite les valeurs modifiées ; fonction très pratique, qui évite d'effectuer la compensation de couleurs, une fois le scan effectué, à partir d'un logiciel de retouche d'images. Mieux vaut avant qu'après, n'est-ce pas ?

FORMATS ET FORMATS

Comme le logiciel se veut convivial, passons en revue les divers formats d'image disponibles. Pour le mode couleur, on dispose du format TIC, TIFF 5.0, et TGA (targa) en 16 millions de couleurs ainsi que IMG, CRG (Calamus) et TIM pour le monochrome. Etant entièrement écrit sous GEM, on dispose du multi-fenêtrage. Ainsi chaque image scannée occupe une fenêtre, ce qui permet d'afficher simultanément l'interface utilisateur ainsi que les images scannées. La comparaison de deux images scannées avec des paramètres différents permettent alors de mieux juger sur les valeurs des paramètres et facilitent l'obtention d'une image de qualité. On peut également se servir de LOOK pour convertir des images de divers formats : il suffit de charger l'image du disque dur dans Look et d'ensuite sauvegarder celle-ci au format désiré. Il est alors très facile de convertir du TGA en TIF ainsi que du TIC en TGA ; pour les images en noir et blanc le format TIM pourra être sauvegardé en IMG et vice-versa, on n'a que l'embarras du choix ayant comme seule limite, le nombre de formats proposés par le logiciel.

CONCLUSION

La solution de Scannérisation EPSON GT 6500 + Look arrive comme une vraie bombe en cette période difficile. Epson semble avoir joué son joker avec le slogan tant connu "Power without the price !". ALM joue également cartes sur table en fournissant un excellent logiciel avec le GT 6500. Il est temps que les autres suivent car, si jusqu'à présent on ne pouvait acheter son matériel qu'en France, aujourd'hui, il suffit de faire une petite ballade, pour économiser 30 à 40% par rapport aux prix pratiqués dans l'hexagone. Mais quand on trouve au même prix et surtout avec un logiciel et une documentation en



français, pourquoi aller fort loin quand c'est au coin de la rue ? L'effet sans frontières, commence à se faire ressentir, pour notre grande joie et surtout vis à vis de notre porte monnaie. Alors vive l'égalité des prix, vive l'évolution technique, vive ST MAG et vive moi ! Argh ! On m'arrache le clavier, c'est la fin jusqu'au mois prochain.... (NDLR : vous pourrez dorénavant contacter Henri Abdelouab à l'Hôpital Sainte-Anne, service des Informaticiens Surmenés).

Henri Abdelouab



Produit testé
GT6500 + Look
Soft & docs en français

Editeur
ALM - SCAP
39 rue Gabriel Péri
92300 Saint-Denis

Configuration
Toutes !

Options
Interface transparents
Chargeur feuille à feuille
Interface SCSI

Prix
7050 frs TTC



CRANACH STUDIO V

Ce programme dédié à la retouche d'image avait fait sensation lors de sa présentation, il y a déjà un certain temps, en Allemagne. Dans sa version actuelle (1.20), il se pose en concurrent sérieux des logiciels analogues déjà sur le marché.

PEINTRE ?

Rappelons pour commencer que le nom porté par ce logiciel est celui d'un peintre et graveur allemand, né en 1472 et mort en 1553. Lorsqu'on lit à son propos : "...sa série de portraits témoigne d'un sens de la mise en page et d'une finesse de trait d'une grande virtuosité technique...", on ne peut qu'être frappé par ces mots qui conviennent si bien à un programme de ce genre.

PRÉSENTATION

Ce programme, qui poursuit toujours une carrière fort honorable outre-Rhin (il est actuellement quasi disponible sur Next, excusez du peu !), a enfin trouvé un distributeur hexagonal. Au moment où ces lignes sont rédigées, la documentation devrait avoir été traduite en ayant été refondue et allégée (c'est le cas de le dire !) à partir des deux classeurs très volumineux (1 kg 460 pour l'un et 0 kg 900 pour l'autre !)d'origine. Le programme est livré en 7 disquettes. Quatre comportent des exemples d'images à niveaux de gris et en couleurs, deux contiennent différents pilotes d'impression, quant à la dernière, vous l'avez déjà deviné, elle supporte le programme proprement dit. Celui-ci n'est pas protégé, mais porte un numéro de série qu'il convient de faire enregistrer. L'installation sur disque dur ne pose aucun problème particulier. Il suffit de créer un dossier et d'y copier le programme ainsi que ses fichiers ressources. Chaque programme de la gamme est livré en version ST et TT.

CONFIGURATION

La taille du programme en lui-même (plus de 500 ko) ainsi que la taille des images que l'on sera amené à traiter n'autorisent guère une configuration minimaliste. Quatre mégaoctets semblent être le minimum propre à assurer un travail confortable. La présence d'un disque dur de bonne capacité est une nécessité allant de soi. Quant aux résolutions, si le logiciel gère le mode VGA du TT, il semble néanmoins qu'une carte graphique soit sinon nécessaire, du moins recommandée afin d'optimiser son travail. D'autant plus que la compatibilité avec toutes les cartes graphiques existantes, y compris la True Color de chez Matrix, est assurée.

J'AIME, J'AIME, GEM

Au lancement du programme, on se retrouve devant un écran obéissant en partie à une configuration GEM. Ainsi en est-il de trois menus déroulants (illustration 1), de même que des fenêtres accueillant les images. Celles-ci sont limités à 6 simultanément. Le premier menu se charge des opérations de chargement et de sauvegarde. Les différents formats admis sont nombreux et de plusieurs types : ESM (format propre à Cranach), Tiff (niveaux de gris et couleur), IFF, PI? (Degas), NEO, PAC (Stad), PIC, BLK, IMG, VEP (format vectoriel propre), CVG (vectoriel Calamus, Didot)), GEM (illustration 2).

Le deuxième menu gère l'utilisation d'un scanner, l'impression et diverses opérations sur disquette (formatage par exemple). De nombreux drivers (GDPS) sont disponibles et permettent d'interfacer le logiciel avec tout ce qui existe actuellement en matière de scanners et d'impression (matricielle, laser, photocomposeuse). Au besoin, TMS se fait fort de créer le driver spécifique qui manquerait à la liste et dont vous auriez l'utilité.

Le dernier menu prend en charge les divers paramètres globaux du logiciel comme les chemins d'accès, la configuration de la mémoire virtuelle ou encore le système d'affichage des valeurs de couleurs (en RVB ou CMJ). Rappelons que la mémoire virtuelle est une façon de travailler sur des images plus importantes que la mémoire vive en "entreposant" les parties non travaillées à l'écran sur le disque dur. Cela ralentit bien entendu quelque peu le travail, mais reste la solution (à défaut de "gonfler" sa machine) quand les images 24 bits atteignent des tailles par trop volumineuses. C'est dans ce menu que se trouve également la possibilité de configurer les raccourcis clavier correspondant à toutes les fonctions accessibles dans le logiciel. On notera cependant avec regret que dans certains cas l'appel à un raccourci clavier ramène dans le groupe d'icônes correspondant, ce qui oblige à une manipulation supplémentaire pour retourner là où on était.

ICONES À GOGO

Les menus déroulants ne représentent que la portion congrue du vaste ensemble de fonctions disponibles dans ce programme. Sous la barre des menus déroulants se trouvent 14 icônes représentant chacune un groupe de fonctions bien défini (illustration 3). Un clic sur l'une d'elle fera apparaître sur le bord gauche de l'écran le groupe correspondant sous forme, lui aussi d'icônes. On accède ainsi à plus d'une centaine de fonctions différentes (illustration 4) regroupées logiquement entre elles selon la nature des possibilités qu'elles offrent. Cette profusion pourra, au début, effaroucher l'utilisateur, mais très vite l'habitude vient, renforcée, il est vrai, par la cohérence des regroupements.

VISITE GUIDÉE

Le plus simple pour faire "le tour" de ce programme est encore d'en passer en revue chaque groupe de fonctions afin de découvrir

Fichiers
········ charger ········
Format chargement:*.ESM
⌘L Charger image
Charger masque
Charger sép. de coul.
········ sauver ········
Format sauvegarde: *.ESM
⌘S Sauver image
Sauver masque
Sauver masque+image
················
⌘Q Quitter

Global
Formater
Nouveau dossier
Effacer fichier
················
Choisir scanner
Scanner
Pré-scan
Scanner surface
················
Choisir imprimante
Imprimer
················
Choisir traceur
Tracer

Système
Représentation
Trames
Chemins système
Paramètres mémoire
Charger/Sauver
Raccourcis clavier
Statut

les nombreuses possibilités proposées. Les titres des paragraphes suivants reprendront donc l'appellation des différents groupes.

FENETRES

Ce groupe de fonctions prend en charge la gestion des images. C'est ici que l'on pourra créer une fenêtre, en en choisissant la taille, le type (couleur, niveaux de gris, bitmap, vectoriel). Ici aussi qu'il sera possible de copier une fenêtre (et son contenu, l'image), ou encore l'effacer. Dans ce programme, refermer une fenêtre n'équivaut pas à son éradication. Seule la fenêtre active peut être effacée de la mémoire en cliquant sur l'icône adéquate. Cette probable précaution oblige cependant à réactiver l'image que l'on souhaite effacer, ce qui provoque parfois une perte de temps lorsqu'on est alors obligé d'en attendre le réaffichage qui peut s'avérer relativement long, surtout dans le cas d'une image vectorielle complexe.

En outre, les fonctions de mémoire tampon y sont accessibles. Comme dans la plupart des programmes de ce type (sur Atari du moins), la fonction "Undo" n'est pas automatique. C'est un appui sur la touche "Help" qui mémorisera le dernier état de l'image que l'on souhaite conserver. Dès lors, il est possible de rappeler ce dernier état par la touche "Undo", ou encore d'échanger le contenu de la mémoire tampon avec celui de l'image, ou enfin de vider la mémoire tampon. Bien entendu, chaque image possède sa propre mémoire tampon.Ce "Undo" semi-automatique peut surprendre au début, mais on prend vite l'habitude, surtout après quelques oublis fâcheux, d'enregistrer son travail après chaque étape significative de celui-ci.

AFFICHAGE

La fonction "zoom" y trouve bien entendu tout naturellement sa place. Bien qu'un peu limitée, ses rapports de 100, 200, 400 et 800% suffisent la plupart du temps pour une utilisation courante.

L'affichage de l'image aussi bien que celui du la masque pourront être activés ou désactivés au besoin. Pour ce dernier, l'alternative entre un affichage noir ou blanc est proposée. Cela s'avère utile lorsqu'il recouvre une portion sombre de l'image sur laquelle il n'est plus alors aisé de le distinguer. On aurait cependant aimé un masque d'une couleur transparente qui facilite encore plus le travail.

Lorsqu'on travaille en mode VGA sur un TT, une image en couleurs ou en niveaux de gris peut être visualisée selon un mode optimisé. Dans ce cas on obtient une vue en moyenne résolution, affichant donc 256 nuances. Comme le logiciel reconnaît toutes les cartes graphiques, il existe également un mode d'affichage optimisé pour les images couleurs. Dans le cas d'une carte 256 couleurs, les 16 millions et quelques de nuances seront rendues par un tramage. Pour les cartes plus puissantes (32000 couleurs comme Imagine par exemple), les couleurs seront pleines, obtenues par estompage. Bien évidemment seule une carte True Color sera à même de rendre précisément toutes les nuances, même si avec 32000 couleurs on obtient déjà une représentation plus que satisfaisante.

Une image couleur peut être affichée en niveaux de gris, ceci sans modification interne, de même qu'une image en niveaux de gris peut être visualisée dans l'une des trames proposées, surtout utiles pour une éventuelle impression laser.

La dernière fonction de ce groupe permet de déplacer sur une représentation symbolique de la fenêtre la portion figurant l'écran afin de se "déplacer" sur l'image rapidement.

FILTRES

Ce groupe de fonctions offre un grand choix de filtres permettant d'améliorer ou de transformer localement ou globalement l'image. On commencera par choisir la matrice de points, 3 X 3 ou 5 X 5, qui servira de base aux différents calculs. A l'aide d'un curseur, on réglera la force de chaque filtre entre 0 et 100%.

On trouve ensuite pour commencer les filtres adoucir et piquer. Le premier amoindrit localement les contrastes, le second les renforce. Puis viennent les filtres moyen et médian. Le filtre moyen calculera une moyenne des points adjacents selon la matrice choisie, alors que le second les homogénéisera. Les filtres minima et maxima ramèneront, quant à eux, les points de la matrice à la valeur minima ou maxima comme leur nom l'indique. Les quatre filtres suivants feront ressortir les contours de l'image selon des procédures différentes. On trouve enfin les filtres de brouillage et d'élimination.Tous les filtres précités ont leurs propres paramètres et il n'est possible d'agir que sur leur force d'intervention. Il reste un dernier filtre où l'on aura la possibilité d'intervenir soi même sur la matrice de points. Après cela, chaque point de l'image sera calculé d'après les points mitoyens de la matrice auxquels ont aura donné une valeur positive ou négative. Chaque filtre ainsi créé peut être sauvegardé. Le logiciel sera fourni avec un certain nombre de filtres classiques (Sobel, Laplace, Gauss...) prêts à l'emploi. La puissance de cette fonction est à la mesure de sa complexité quant à la prévision des résultats à obtenir. Elle se



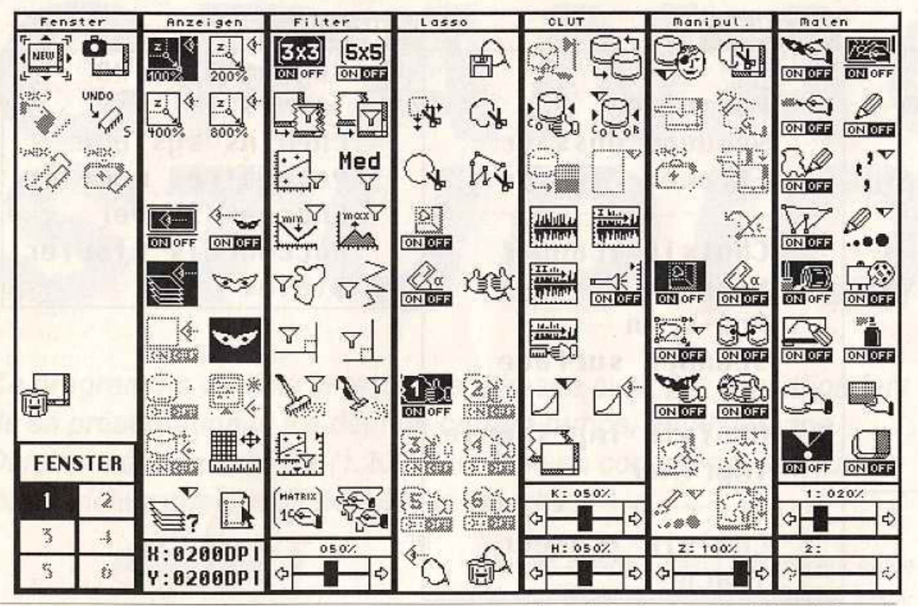


Figure 4 : Quelques-uns des icônes de Cranach

révèlera utile pour ce qu'on appellera les effets spéciaux, alors que les filtres préprogrammés le sont plus pour une réelle amélioration de l'image.

LASSOS

Nous avons à faire ici à une série de possibilités aussi bien puissantes qu'originales. Il s'agit pour l'utilisateur, qui dispose au total de 6 "lassos", d'entourer (de capturer comme John Wayne) une portion de l'image de son choix à des fins d'utilisations ultérieures. On tracera ces lassos à l'aide d'un rectangle, d'un cercle, d'un polygone (3 à 99 côtés) ou d'un tracé libre. Ce dernier consiste en fait en une série de points que l'on place (4000 maximum) reliés entre eux par des droites. Une fois le lasso défini, il est encore possible de le déplacer, le modifier en taille ou lui faire subir une rotation. Ajoutons qu'il est permis de les sauvegarder et donc de les réutiliser. Leur utilité combine à la fois les fonctions de blocs et de masques. Ainsi une portion délimitée peut être recopier, déformer sur une autre partie de l'image ou encore sur une autre image. De même, ce contenu de lasso et lui seul sera affecté par un des nombreux effets comme par exemple un des filtres évoqués au paragraphe précédent. Il devient alors très facile de délimiter la zone de travail voulue sur laquelle devra se porter la modification envisagée. Plusieurs lassos peuvent être activés en même temps et obéissent alors selon leur disposition l'un par rapport à l'autre à des règles spécifiques. Le contenu d'un lasso peut être "rempli de masque". Avec le traçage libre, il est alors très aisé de délimiter précisément la partie de l'image que l'on souhaite masquer. Enfin, pour terminer, les outils de dessin et de retouche ont le loisir de suivre le contour d'un lasso quelconque (pour peu qu'il soit activé).

Ce groupe de fonctions est vraiment un des points forts du logiciel tant il facilite diverses tâches parfois difficiles ou du moins délicates à mettre en oeuvre. Prenons l'exemple d'un portrait dont un des yeux du modèle nécessiterait un rehaussement du contraste. La méthode habituelle consisterait à masquer l'oeil, à inverser le masque, à appliquer l'effet, à désactiver le masquer et à juger du résultat. Avec Cranach, il suffit de tracer un lasso autour de l'oeil coupable, d'appliquer l'effet et voilà tout !

LA "CLUT"

Ce groupe au nom quelque peu exotique (CLUT = Color Look-Up Table) recèle les fonctions propres à agir sur les courbes de contraste et de luminosité ainsi que sur les histogrammes correspondants (illustration 5). C'est à partir de lui également que l'on procèdera à la séparation couleur de l'image. Enfin, on peut y réduire le nombre de couleurs d'une image (8, 16, 32, 64, 128 ou 256).

Deux icônes sous formes de curseurs servent à régler, en temps réel, le contraste et la luminosité. Il reste cependant pour un réglage plus précis l'opportunité de faire appel à l'éditeur de courbe. Rien n'empêche alors d'éditer la courbe globalement (Cyan Magenta et Jaune) ou séparément. Depuis l'éditeur, on pourra visualiser l'effet obtenu sur l'image. A ce propos, signalons une facilité de travail comme on aimerait en voir plus souvent : toutes les boîtes de dialogue sont déplaçables sur la fenêtre. Les courbes sont sauvegardables, ce qui permet entre autre d'en créer des spécifiques destinées à la correction de la digitalisation. La courbe d'une couleur primaire peut être affectée à une autre couleur primaire. L'éditeur de courbe affiche... une courbe, comme son nom l'indique, mais aussi, à la demande, l'histogramme de la couleur primaire voulue.

Outre l'éditeur de courbes, d'autres moyens sont proposées pour travailler l'image. Ceux-ci agiront directement sur l'histogramme en procédant à une répartition linéaire ou non des couleurs (ou niveaux de gris) selon un facteur réglable de 0 à 100%. Cela se révèle très efficace pour rattraper des images peu contrastées, pauvres dans les valeurs claires et/ou bouchées dans les valeurs foncées.

La séparation de couleur proposée par le logiciel frappe de prime abord par son extrême rapidité. Les quatre images correspondantes (cyan, magenta, jaune et noir) s'obtiennent en un clin d'oeil (deux tout ou plus). On retrouve pour cette fonction toutes les possibilités maintenant habituelles à ce genre de tâche : édition séparée de chaque courbe, y compris du noir, paramétrage du retrait des sous-couleurs, etc.... Le flashage est dès lors envisageable en direct ou sous forme de fichiers Postscript ou encore par Calamus SL. A ce propos, il est dommage de constater de le driver d'importation des fichiers ESM (format propre à Cranach) ne reconnaisse pas les images obtenues lors de la séparation.

MANIPULATIONS

Dans le paragraphe consacré aux lassos, étaient évoqués les fonctions de bloc. C'est dans le groupe "Manipulations" qu'on sera à même de les utiliser. Sera considéré comme bloc le contenu d'un lasso. Contenu régulier avec un lasso rectangle ou cercle, contenu irrégulier avec un lasso en tracé libre. Ainsi, depuis l'image cible, une icône permet de désigner l'image source. Ce peut être la même ou une autre. Dans tous les cas, il doit y avoir équivalence de type. Le bloc pris en compte sera celui contenu dans le lasso activé de l'image source. Il ne reste plus qu'à placer le lasso. Mais avant de commander la

Figure 3 : Les formats de fichiers

Ladeformat

ESM *.ESM	TIFF *.TIF	GEM-IMAGE *.IMG
STAD *.PAC	DEGAS *.PI*	BLOCK *.BLK
NEOCHROME *.NEO	AMIGA IFF *.IFF	SCREEN *.PIC
tms VEKTOR *.VEP	CALAMUS *.CVG	METAFILE *.GEM
.	*.*	*.*

OK

copie du bloc, on a la possibilité d'agrandir, de réduire, de faire subir une rotation au lasso ou encore de le déformer. La copie faite, on juge du résultat et au besoin on l'annule pour procéder à nouveau après avoir modifié l'emplacement, la déformation, etc... Une icône rappelle le lasso d'origine au besoin. Les processus de copie, déformation, agrandissement sont très rapides. Les amateurs de photomontage trouveront ici un outil très performant et facile à utiliser. Leur inspiration ne sera pas bornée par des manipulations complexes. La copie du bloc faite, il est encore possible d'assigner un outil qui suivra le contour du lasso. Cela permet par exemple d'estomper les limites du bloc copié afin qu'il se fonde mieux dans l'image cible. Dans le même ordre d'idée, une icône permet de demander une adaptation des couleurs entre image cible et bloc copié. Dernier plus de ce groupe de fonctions très puissantes : la notion de couleur aveugle. Il s'agit d'indiquer dans l'image source une couleur qui ne sera pas copiée lors du transfert de bloc. Fonction très utile pour certains effets de transparence, comme pour les vitres d'une voiture ou les d'une maison, par exemple, bien qu'on puisse se regretter qu'il n'y ait pas ici un facteur de tolérance paramétrable.

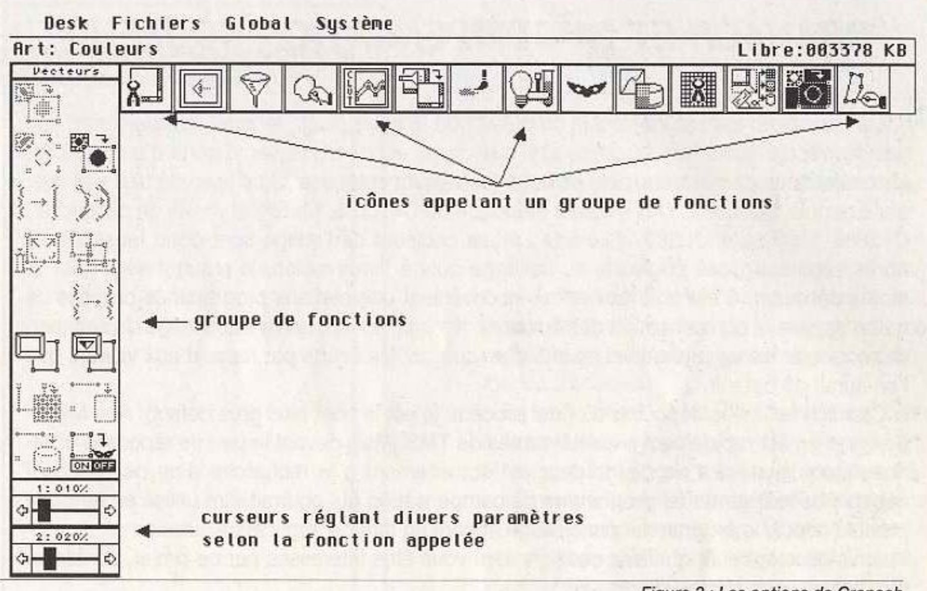


Figure 3 : Les options de Cranach

PEINDRE

Les outils proposés auraient-ils ravi monsieur Cranach ? Sans doute ! On trouve dans cette "boîte de peinture" un crayon, un pinceau, une craie, un aérographe, une gomme. Certains outils sont paramétrables à loisir à l'aide d'un ou de deux curseurs (force de l'effet). Il existe 6 tailles de tracé, ce qui se révèle parfois un peu juste, du moins en ce qui concerne la taille la plus grande. Chaque outil rend ou tend à rendre ce que ferait son homologue matériel. Ainsi par exemple, le tracé du pinceau va en s'amenuisant au fur et à mesure que la "peinture" s'écoule. Ledit pinceau pourra être "trempé" dans de la laque ou de l'aquarelle. Cette dernière reproduit effectivement la transparence délicate propre à ce type de technique. Le choix de la couleur (ou du niveau de gris) se fait en appelant une fenêtre exhibant une partie de la palette (plus de 16 millions de couleurs, faut-il le rappeler) ainsi que divers curseurs dont le réglage permet d'obtenir la teinte voulue. Les valeurs y sont rappelées dans le système choisi (RVB ou CMJ). Utiliser souvent les mêmes couleurs, ou encore se référer à un nuancier en évitant d'avoir à procéder au réglage à chaque fois est une commodité offerte par le programme par la sauvegarde et donc le chargement d'une liste de couleurs.

Si un traçage à main levé vous fait peur ou plutôt semble très délicat, le lasso, encore lui, apportera une aide efficace. Il conviendra dans ce cas d'en créer un qui épousera le tracé voulu, puis de demander à ce que l'outil choisi parcourt ledit lasso avec une sûreté exempte de tout tremblement.

L'appui combiné sur la touche alternate et le bouton gauche de la souris provoque un tracé en ligne droite, alors que l'appui sur la touche shift opère lorsqu'on arrive au bord de la fenêtre un scrolling de celle-ci.

RETOUCHES

Il est vrai que la plupart du temps l'image sur laquelle on travaille proviendra plus certainement d'une digitalisation que d'une création pure. Celle-ci nécessitera parfois des travaux dits de retouche ponctuelle, comme l'effacement de tel point, l'estompage de telle zone, l'éclaircissement de telle autre, etc... Les outils de ce groupe obéissent à la même logique de paramétrage que ceux du groupe précédent (curseur pour régler l'intensité de l'effet) et disposent des mêmes 6 tailles de tracé. Leur utilisation avec les touches alternate et shift est identique, ainsi que la possibilité d'utiliser le lasso comme fil conducteur du traçage.

On trouve successivement l'outil "eau" qui mélange les teintes adjacentes, l'outil "doigt" qui étale les couleurs, un "éclaircisseur" et un "assombrisseur", néologismes suffisamment explicites, un tampon qui peut capturer une portion de l'image puis la reproduire (ceci dans la limite des 6 tailles proposées pour les outils, au delà on utilisera plus volontiers le lasso), et enfin un "restaurateur", sorte de "undo" local, puisqu'il fait réapparaître plus ou moins nettement (0 à 100%) le contenu de la mémoire tampon là où il passe.

L'ensemble de ces fonctions convient parfaitement pour peaufiner une image lors d'un photomontage, d'un trucage, ou encore pour procéder à de petites corrections localisées.

MASQUES

Une des fonctions "incontournables" de tout logiciel de retouche d'image doit permettre à l'utilisateur d'intervenir en protégeant certaines parties du graphisme afin de le préserver des modifications à venir. Bien entendu, Cranach se plie à cette obligation. La méthode la plus simple sera la méthode manuelle par laquelle on utilisera les outils de dessin et toutes leurs facilités afin de recouvrir les parties que l'on souhaite masquer.

Une autre méthode utilisera les spécificités du lasso et masquera le contenu de ceux qui auront été déclarés actifs. On y gagne en précision, surtout avec le lasso en tracé libre.

Enfin, une méthode automatique consistera à balayer avec le curseur les teintes que l'on souhaite masquer. Le programme enregistre au fur et à mesure les valeurs rencontrées et à la demande masquera celles-ci selon un degré de tolérance variable.

On a tout loisir d'effacer un masque, de l'inverser (masqué <-> non masqué), de le sauvegarder, de remplir avec. Dans ce dernier cas, il est même possible de lui assigner un motif (ceux traditionnels du GEM). De plus, on dispose d'une sorte de clipboard propre permettant d'entreposer un masque, et ainsi de travailler tantôt avec le masque courant tantôt avec celui mémorisé.

L'undo global fonctionne de la même manière que pour l'image, ce qui évite bien des déboires en cas d'erreur.

Rien n'empêche, par exemple pour une technique qui s'apparenterait au pochoir, de créer une image bitmap, d'y dessiner son



CRANACH ET LA COMPENSATION COULEUR

Les scanners, sauf à y mettre le prix (200 000 F, voire plus), ne sont pas toujours d'une fidélité irréprochable. Une façon de s'en apercevoir est de digitaliser, à partir d'un nuancier, les couleurs fondamentales, puis de noter les valeurs obtenues. On s'aperçoit très vite que, par exemple, pour un CYAN à valeur théorique de C=100%, M=0% et J=0% on obteindra : C=78%, M=19% et J=20% (j'invente...). Les couleurs de l'image sont donc faussées, et après séparation des couleurs, au flashage puis à l'impression, le résultat sera pour le moins décevant. C'est pour pallier cet inconvénient que certains programmes propose ce qu'on appelle la compensation des couleurs. Il s'agit, en fait, après étalonnage du scanner, de recalculer les valeurs obtenues afin d'en corriger les écarts par rapport aux valeurs que l'on aurait dû obtenir.

Cranach est hélas dépourvu d'un tel procédé (c'est là sont plus gros défaut). Ace Micro-Édition s'en est rapidement inquiété auprès de TMS. Mais devant le peu de réponses obtenues jusqu'à présent, le distributeur est actuellement à la recherche d'un développeur capable de réaliser un tel programme de compensation qui pourrait être utilisé en tant que module depuis le programme principal ou encore en tant qu'application autonome.

Amis développeurs qui lisez ces lignes, si vous êtes intéressés par ce projet, contactez directement Ace Micro-Édition.

modèle, puis depuis l'image couleur appeler l'image bitmap afin qu'elle serve de masque. L'opération inverse est également autorisée.

Une icône permet d'activer ou de désactiver le masque. A ce propos, on pourra regretter que cette activation/désactivation ne corresponde pas obligatoirement avec l'affichage du masque. En d'autres termes, un masque peut être visible mais INACTIF, ce qui au début amène à quelques erreurs, la vue du masque induisant pour l'utilisateur sa présence et donc son efficience.

ELÉMENTS GRAPHIQUES

Voici un nouveau groupe recelant bon nombre de fonctions aussi originales que puissantes. Avant de les aborder, signalons que c'est lui qui se charge également des dégradés, de type linéaire ou concentrique (6 formes préétablies), avec choix de la couleur de départ et d'arrivée ainsi que de la direction. On trouve également un éditeur de courbe qui joue un rôle quelque peu différent à celui rencontré dans la "CLUT", puisqu'il sert en fait à paramétrer le "rayon d'action" des effets disponibles.

Nous trouvons d'abord une série d'icônes dont le rôle sera de faire varier l'intensité ou la saturation. Les calculs se feront dans le système ILS (Intensité, Luminosité, Saturation), ce qui les différencie des effets obtenus avec la "CLUT". La courbe jouera ici un rôle prépondérant : par exemple, une courbe horizontale produira le même effet sur tous les points avec plus ou moins de force selon sa place verticale dans la fenêtre. Au contraire, une courbe diagonale ne produira ni le même effet ni la même force sur tous les points atteints. Ajoutons que les effets induits obéiront aux paramètres donnés pour les dégradés, à savoir type et direction. Les possibilités de ces fonctions semblent très étendues, mais inutile de préciser qu'il convient de procéder à de nombreux essais avant de pouvoir se vanter de maîtriser leur maniement.

Une autre fonction que l'on pourrait appeler "modèle d'éclairage" offre elle aussi des potentialités intéressantes. Un exemple devrait illustrer ce dont elle est capable. Considérons un photomontage d'une personne photographiée lors d'un soleil couchant (dominante rouge) placée sur un paysage de plein jour. Les dominantes ne s'accorderaient pas. Il suffit dans ce cas de choisir la couleur d'éclairage (par exemple dans notre cas un rouge), de masquer le personnage, puis "d'éclairer" le paysage, selon une force, une direction réglables avec la courbe de niveau. Le paysage prendrait alors les teintes propres à celle d'un soleil couchant plus conforme dès lors avec l'aspect de notre personnage. On peut avec cette fonction créer des effets d'ombres et de lumières très spectaculaires (ombrer un visage devant une fenêtre).

Puisque les calculs se font dans le système ILS, une autre fonction permet de changer la saturation sans toucher à l'intensité ni à la luminosité. Rien de plus simple, dès lors, de transformer une pomme jaune en un beau fruit rouge. Ici aussi, la courbe de niveau permet de moduler finement l'effet obtenu.

En queue de peloton des ces fonctions "maillot jaune" on trouve encore quelques "lanternes rouges" non dénuées d'intérêt pour autant. Il en va par exemple du "remplissage" d'une couleur par une autre selon un degré de tolérance paramétrable ou encore d'une fusion de l'image active avec celle contenue dans la mémoire tampon tout aussi paramétrable.

BITMAP

Ce groupe sert essentiellement à préparer une image en vue d'une vectorisation ultérieure ("squelettisation", contour). La vocation du logiciel n'étant pas ce type de dessin, les fonctions offertes sont peu nombreuses (les outils du groupe peindre limités au crayon et à la "laque") sans qu'il y ait de quoi à redire.

OUTILS

Quelques fonctions opérant globalement sur l'image se retrouvent ici. Pour commencer, on pourra créer une nouvelle fenêtre ou remplacer celle qui est active par le contenu d'un lasso. Lors d'un détourage, cela s'avèrera plus rapide qu'un effacement des portions inutiles.

Ensuite sont proposés les miroirs horizontaux et verticaux ainsi que la rotation de l'image selon 3 angles prédéfinis (90, 180 et 270 degrés) ainsi qu'un angle libre. Le résultat obtenu est de bonne qualité, comme il l'est lors d'une réduction ou d'un agrandissement, eux aussi librement paramétrables. Ces opérations créent une nouvelle fenêtre ce qui peut parfois provoquer des problèmes par rapport à la mémoire disponible.

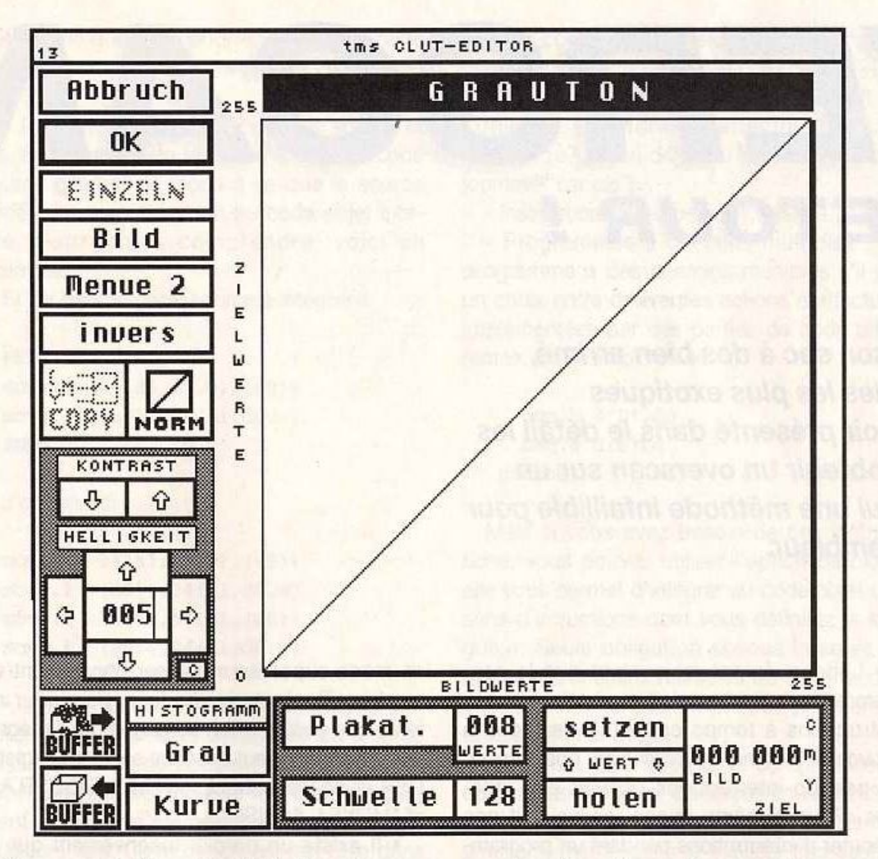
Enfin, la modification du type d'image permettra de transformer une image couleur, niveau de gris ou bitmap en son équivalent d'un autre type (par exemple couleur en niveau de gris ou encore niveau de gris en bitmap).

VECTEURS

Les derniers groupes de fonctions se chargent de la vectorisation et du travail vectoriel.

Plusieurs modes de vectorisation sont proposés. Le premier, quelque peu particulier vectorisera une image bitmap tramée ligne par ligne. L'intérêt de ce mode ne m'a pas paru évident.

Les deux autres modes sont plus classiques et offrent une vectorisation par ligne (plus exactement par contour) ou par surface. N'importe quel type d'image peut être vectorisé. Cependant, dans le cas de graphismes en couleurs ou à niveaux de gris, il convient auparavant d'en réduire le nombre. En effet, Vectoriser 16,7 millions de couleurs reviendrait presque à vectoriser chaque pixel de l'image, ce qui poserait des problèmes de temps et de place mémoire. Un test a permis de vectoriser une image couleur dont le nombre avait été réduit à 72.



Divers paramètres d'optimisation du processus sont disponibles afin de régler la qualité du produit final ainsi que la rapidité d'exécution. Une vectorisation fine fortement optimisée sera naturellement plus longue que grossière et faiblement optimisée.

Les outils pour le travail vectoriel proprement dit sont nombreux et relativement complets. On trouve toute la panoplie classique pour ce genre de travail : placer, ôter, insérer un point, choix droite/courbe de Bézier, grouper/dégrouper, placer devant/derrière, déformer (très efficace et rapide), ombrer, dessin à main levé optimisé, j'en passe et des meilleurs.

L'originalité provient plus certainement d'un mode travail couleur (ou niveau de gris). Autrement dit, nous sommes en présence d'un véritable programme de travail vectoriel en couleur. Cela donne donc accès à la palette pour y sélectionner les teintes que l'on désire, aussi bien pour les surfaces que leur contour.

Divers modes de transfert autorisent la transformation du dessin vectoriel en dessin couleur ou niveau de gris ou bitmap. Lors de ce transfert un masque automatique peut être élaboré.

Ce groupe de fonctions sert donc tout naturellement à élargir l'étendue des possibilités graphiques comme par exemple l'inclusion de titrages sur une photographie. Mais d'autres effets restent à explorer comme par exemple la "pastellisation" d'une image couleur après réduction, vectorisation puis à nouveau transformation en image couleur.

Cependant, son utilisation en tant que programme de dessin vectoriel en couleurs est parfaitement concevable, dessins (logos) que l'on importera ensuite dans un programme de PAO. Les formats CVG et GEM l'autorisent (dans Calamus SL, le format GEM sera préféré car il respecte les couleurs, ce qui n'est pas le cas avec le format CVG).

N'OUBLIEZ PAS LE GUIDE !

Mesdames et messieurs, la visite guidée prend fin ici...

Cranach Studio V sera la version la plus complète de la gamme. Cependant, seront également commercialisées des versions moins puissantes. Cranach Paint offrira les mêmes possibilités à l'exception des dégradés, du travail vectoriel, des masques, filtres et effets.

TMS Vektor reprendra l'aspect vectoriel du programme en y joignant les outils de dessin et de masque. TMS Vektor Junior en sera la version monochrome. On annonce également la venue d'une version complète monochrome.

Incontestablement, nous avons à faire ici à un logiciel puissant et complet. Les nombreuses possibilités proposées devraient permettre aux utilisateurs d'atteindre les buts qu'ils s'étaient fixés. Quelques points forts comme par exemple l'ouverture sur tous les périphériques existants, les nombreux formats reconnus, les multiples possibilités d'intervention sur l'image en font un logiciel haut de gamme, certes non exempt de quelques défauts mineurs, mais les développeurs de TMS assurent une constante évolution de leur produit.

A l'heure où les stations de Pré-Presse ayant du matériel de base Atari commencent à se faire connaître, à se faire remarquer même, la disponibilité d'un tel programme ne devrait que renforcer la percée que l'on commence à entrevoir.

Le concurrent direct de Cranach est bien évidemment Retouche Pro CD. Cependant, on peut affirmer que ces deux programmes sont malgré tout différents et d'une certaine manière complémentaires. Chacun d'eux à ses propres points forts, mais aussi ses relatives faiblesses. L'idéal serait de disposer des deux afin d'optimiser son travail en fonction des possibilités de l'un ou l'autre. Sinon (porte-monnaie non extensible oblige) une bonne démonstration des deux produits devrait permettre à un éventuel acquéreur de se faire une idée en fonction de ses besoins réels.

Pour conclure, il est réjouissant de constater que des logiciels de cette qualité soient disponibles sur Atari, démontrant une fois de plus qu'une bonne machine vaut tout autant par ses (bons) logiciels.

Patrick Bonnet



Produit testé
Cranach Studio V (V.1.20)

Editeur
Ace Micro-Edition
121 Bd Diderot
75012 Paris

Configuration
Beaucoup de mémoire et un gros disque dur !

Prix
7709 Frs TTC

Autres versions
Cranach Paint : 1956,90 frs
TMS Vektor : 2965 frs
TMS Vektor Junior : 818,34 frs



L'OVERSCAN

IL EST DE RETOUR !

Sengan Short, au mépris du danger, son sac à dos bien arrimé, poursuit son périple parmi les bidouilles les plus exotiques connues de l'homme... Après vous avoir présenté dans le détail les différentes techniques permettant d'obtenir un overscan sur un simple STf, il vous propose aujourd'hui une méthode infaillible pour l'exploiter dans vos programmes Assembleur.

Ce mois-ci, je vous propose donc l'intégrateur que je vous avais promis il y a fort longtemps... Retard dû à un petit problème connu sous le doux nom d'examens d'année finale d'Université ! Mais je vous rassure, le prochain retard est prévu dans 3 ans seulement, lors de la remise de ma thèse de doctorat ! Sur ce, revenons à nos moutons. Nous allons voir aujourd'hui comment on peut obtenir une palette de 3375 ou même de 24389 couleurs sur simple STf, et pour finir, nous examinerons une technique fort peu connue : l'Overscan droite-gauche en interruptions !

L'INTEGRATEUR

D'abord un bref rappel pour ceux qui ne se souviennent plus... Nous avons vu que l'Overscan s'obtient en faisant des toggles de fréquence et de résolution à des intervalles réguliers. Pour de plus amples explications, se référer aux numéros 51, 52 et 55 de ST Magazine. Comme les toggles sont réguliers et doivent se faire à des moments précis, il est préférable de ne pas utiliser des interruptions pour les générer. Il faut donc les insérer dans le programme principal aux endroits correspondant aux moments où ils doivent avoir lieu. Cette opération est un exemple d'intégration. En général, l'intégration correspond à ajouter au programme principal des routines (apellons-les pseudo-interruptions) devant être exécutées à des intervalles réguliers et spécifiés. Cette définition nous permet donc aussi de rajouter des routines qui rejouent un échantillon sonore par exemple. L'intégrateur proposé n'est donc pas limité qu'à l'Overscan.

Dans le cas général, rappelons les inconvénients et les avantages de l'intégration.

• L'inconvénient majeur est que le programme principal ne doit contenir que des instructions à temps constant, de façon à pouvoir déterminer à l'avance les positions où les pseudo-interruptions doivent être insérées. Pour la même raison, on ne doit pas exécuter d'interruptions pendant un programme intégré. En effet, comme elles prennent du temps mais ne sont pas prises en compte lors de l'intégration initiale, les pseudo-interruptions n'auraient pas lieu aux moments définis.

• J'espère que je n'ai pas besoin de préciser qu'en aucun cas il faut faire des appels au systeme opératoire (comme par exemple TRAP #1/2/13/14 ou LineA/LineF), qui, parmi d'autres raisons, ne supporteraient pas l'environnement du code intégré.

• L'avantage majeur est celui du gain de temps. En effet, le temps minimal d'une interruption est de 64 cycles : rien que le temps pris par le 68000 pour reconnaître la source de l'interruption, de sauver son état sur la pile et de démarrer la routine d'interruption prend 44 cycles. Il faut alors rajouter 20 cycles pour le RTE !

• Le second avantage est que vous n'êtes plus obligé d'utiliser A7 pour la pile puisqu'il n'y a pas d'interruptions pendant un code intégré. Ainsi il peut être utilisé comme tout autre registre à une exception près ; utilisateurs d'EQUR attention : lors d'un accès prédécrémenté ou post-incrémenté en octet, le 68000 soustrait ou ajoute, respectivement, 2 à A7 - et non pas 1 comme pour tout autre registre. Donc si A7=1, et qu'on fait un MOVE.B (A7)+,D0, A7 vaut alors 3.

• Finalement, comme la plupart des pseudo-interruptions sont des accès au hardware, elles doivent être exécutées en mode superviseur. Puisqu'elles sont mêlées au programme principal, ce dernier devra aussi être executé en mode superviseur (passer constament du mode utilisateur en mode superviseur ne ferait que perdre le temps gagné par l'intégration). Ainsi, on peut aussi se servir du registre USP, avec les instructions "MOVE.L USP,Ax" et "MOVE.L Ax,USP".

• Il existe un dernier inconvénient que je n'ai pas cité : le meilleur code intégré se fait à la main ! C'est une tâche ardue et ingrate, dans laquelle on peut facilement se planter et avoir à tout refaire... C'est pour cette raison que la plupart des programmes en Overscan ont été réalisés avec des utilitaires qui intègrent automatiquement : les intégrateurs. Le premier de ces outils fut réalisé par Andreas de Level 16. Comme un source d'intégrateur accompagne cet article, vous n'aurez pas cette difficulté.

LES FONCTIONS DE L'INTEGRATEUR

Pour des raisons de place, l'intégrateur proposé est simplifié. Il est cependant assez puissant pour vous rendre bien des services. De par sa simplicité, il n'offre que des options d'intégration générales, et non spécialisées pour l'Overscan. Cela a un avantage : vous pouvez vous en servir pour intégrer la pseudo-interruption de sortie son digital sur la puce sonore dans votre Soundtracker - c'est ce que j'ai fait dans le main-menu de la "Frogs Over the Fence". Mais cela a aussi un inconvénient : il faut comprendre un minimum le source de l'intégrateur pour pouvoir s'en servir. Ainsi il va vous falloir potasser le source, en vous aidant des commentaires. Mais d'abord, voyons de quoi il est capable:

• Il intègre au niveau du code source, ce

qui signifie que vous pourrez rajouter le code intégré directement au niveau de votre source.

• Il gère les REPT/ENDR dans le source et les 'étire' (en répète le contenu dans le code source généré) de façon à ce que le source généré corresponde bien au code objet intégré. Pour mieux comprendre, voici un exemple.

Si j'ai dans le code source à intégrer :

```
REPT 2
move.l  24(a1,d0.w),(a0)+
move.l  (a0)+,24(a1,d0.w)
ENDR
```

J'obtiendrai :

```
move.l  24(a1,d0.w),(a0)+
move.l  (a0)+,24(a1,d0.w)
move.l  24(a1,d0.w),(a0)+
move.l  (a0)+,24(a1,d0.w)
```

• Il a une option qui permet de numéroter automatiquement les symboles du n-ième passage dans une boucle REPT/ENDR : en fait toute numérotation se fait automatiquement dès que le même symbole est présent plusieurs fois. Cette option est fort utile dans le cas d'un code automodifiant... Comme pour les soundtrackers rapides ! Par exemple:

Si j'ai dans le code source à intégrer :

```
REPT 2
étiquette    nop
ENDR
étiquette    or.l  d0,d0
```

J'obtiendrai:

```
étiquette    nop
étiquette1   nop
étiquette2   or.l  d0,d0
```

• Le code est aussi généré au niveau objet, ce qui signifie que vous pourrez vérifier, dans le cas d'un Overscan, que l'intégration s'est bien passée ! En effet, le code intégré tournant en toute probabilité dans le "vide" (sans graphiques, sons, etc.) sera exécuté après l'intégration et avant la sauvegarde du code source. Pour continuer, il suffit d'appuyer sur la touche Escape.

• L'intégrateur est capable de gérer des séquences à temps constant comme :

```
moveq    #20,d0
lsl.l    d0,d1
```

• L'intégrateur est capable de reconnaître les commentaires.

• Attention : l'intégrateur suppose que le programme qu'il intègre sera toujours en mode superviseur.

• Par contre l'intégrateur ne peut pas gérer certaines instructions et cas comme :

- L'accès au registre A7 (que ce soit en l'utilisant en addresse effective (comme "move.l (a7,d4.w),d4"), ou en tant que pile (comme "bsr cls").

- Instructions à temps non constant.

- Programmes à chemins multiples : un programme a des chemins multiples s'il y a un choix entre différentes actions à effectuer, implémentées par des parties de code différentes. Un exemple en est :

```
cmp.b #'D',d0
beq.s droite
gauche:
```

Mais si vous avez besoin de ces instructions, vous pouvez utiliser l'option de bloc : elle vous permet d'intégrer au code objet une série d'intructions dont vous définirez la longueur. Seule obligation si vous intégrez un système à chemins multiples de cette façon : quel que soit le chemin pris, ils prennent le temps défini ci-dessus.

- De plus, pour faciliter la compréhension du programme ainsi que pour en restreindre la longueur (taper un source n'est jamais très amusant, même dans le meilleur des cas), je n'ai pas inclus au programme un analyseur syntaxique, avec sa propre grammaire. L'intégrateur ne connaît donc pas la structure détaillée du code source qu'il traite.

Ainsi les commentaires doivent commencer par un point-virgule.

Les directives d'assemblage REPT et ENDR sont gérées, mais il faut que le REPT soit suivi d'un NOMBRE DECIMAL, et non pas d'un symbole !

Les autres directives d'assemblage comme EQU, SET, MACRO, LIST, etc., sont traitées comme des instructions assembleur. L'intégration au niveau source sera donc faussée ! Il faut donc insérer des points-virgules devant ces lignes pour s'assurer qu'elles soient prises pour des commentaires. Ces points-virgules devront alors être enlevés après l'intégration.

Les déclarations de symboles doivent s'effectuer en début de ligne.

Les symboles dans les opérandes des instructions assembleur ne sont pas reconnus automatiquement. Il faut donc ajouter le caractère '§' au début des symboles concernés. Ce dernier sera enlevé automatiquement par l'intégrateur.

Remarquez que ces deux derniers commentaires vous permettent d'éviter le numérotage automatique si vous n'en voulez pas (par exemple si vous aimez bien les tâches répétitives et sans intérêt comme la numérotation à la main...) : il suffit d'insérer un espace, ou TAB, devant la déclaration du symbole concerné, et de ne pas rajouter le '§' devant ses apparitions dans les opérandes des instructions assembleur.

Finalement, des routines particulièrement puissantes gérant l'état de la machine ont été incluses, pour permettre de récuperer la main facilement dans la plupart des cas: il suffit d'appuyer sur le bouton Reset pour se retrouver dans GenST. Les utilisateurs de Turbo-Ass peuvent interdire cette option en éliminant l'étiquette Reset_Intercept.

COMMENT ÇA MARCHE ?

L'intégration peut être divisé en plusieurs étapes, à chacune d'elles correspond une routine particulière. Nous les évoquerons dans l'ordre où elles sont éxécutées:

PRÉPARER_LISTE : cette routine crée une liste chaînée qui est une représentation interne du code source: En effet, les longues chaînes de caractères sont d'une manipulation lourde. La liste chaînée nous permet donc une implémentation plus facile et plus rapide. Chaque nœud de la liste chaînée correspond à une instruction assembleur. Comme il peut y avoir plusieurs lignes de code source entre chaque instruction assembleur, nous allons introduire une nouvelle notion : nous appellerons désormais section de code source chaque suite de lignes de source successives, dont seule la dernière comporte une instruction assembleur. Ainsi les lignes de commentaires ou vides seront incluses dans la section source de l'instruction assembleur suivante. Chaque nœud comporte plusieurs champs qui sont détaillés ainsi:

• Adresse_Source : 1 long mot qui contient l'adresse de la section de code source du noeud.

• Longueur_Source : 1 mot qui précise la longeur de la section en octets (y compris les caractères de séparation de ligne $0D0A).

• Nombre_Nops_Précédent : 1 mot qui précise le nombre de nops à insérer AVANT l'instruction assembleur correspondant au nœud. Ceci sera à déterminer par l'intégrateur, donc il sera mis à zéro lors de cette étape.

• Prochain_Noeud: L'adresse du nœud suivant.

La liste chaînée permet une implémentation facile du rept n: En effet, il suffit de recopier les nœuds de la section répétée, n-1 fois lorsque le programme a atteint le endr. Attention: Comme les sections du code source des directives assembleur REPT et ENDR sont éliminées, si vous insérez un commen-

taire devant, il ne sera pas inclus dans le code source généré.

INTEGRER : c'est lors de cette étape qu'a lieu l'intégration : les fausses interruptions sont insérées à la tâche principale. Comme cela est fait en parcourant le code à intégrer, il faut savoir, à tout moment, quelle est la prochaine fausse interruption et quand elle doit être ajoutée. C'est à cela que servent les variables Zone_Suivante (l'adresse d'une structure correspondant à la fausse interruption) et Nombre_Cycles_Restants (qui en contient le nombre divisé par deux). Il y a deux systèmes pour mesurer la longueur des instructions de la tâche principale, afin de déterminer où placer les fausses interruptions: Le premier est fondé sur un désassembleur qui détermine le type de l'instruction (donc sa longueur de base et ses particularités). En fonction des modes d'adressage, la longueur totale est calculée. Le second système mesure la longueur de chaque instruction lors de son exécution. Cela a plusieurs avantages ; d'abord cela évite d'avoir à taper une longue table de désassemblage - la raison pour laquelle j'ai choisi cette seconde méthode. De plus cela permet de prendre en compte les différents temps des accès hardware : certains composants ont un temps d'accès plus lent que la mémoire vive (tel est le cas de la puce sonore : elle prend 4 cycles supplémentaires).

Comment procède-t-on ? Nous allons exploiter le mode TRACE ! Dans ce mode, le 68000 aura recours à une exception TRACE après chaque instruction exécutée. Il nous suffit donc d'exécuter dans ce mode la tâche principale (c'est pour cela qu'il y a une partie 'CODE SOURCE ASSEMBLÉ'). L'exception TRACE elle-même sera détournée vers une routine qui mesurera le temps entre chacun de ses appels. Ainsi, on déterminera la longueur de chaque instruction de la tâche principale. Pour cette mesure, nous nous servons de la valeur du compteur vidéo qui est incrémenté de 2 toutes les 500 ns. Mais il ne faut pas oublier qu'il n'est incrémenté que pendant l'affichage de l'image utile. Il faut donc être vigilant et ne pas exécuter une instruction de la tâche principale pendant une quelconque bordure ; c'est ce qu'assure la valeur de Nombre_De_Lignes (pour la bordure inferieure), et la suite de tests Sync1 à Sync4 (pour les bordures de droite et de gauche).

Notre routine d'exception TRACE a plusieurs tâches. Elle doit d'abord vérifier qu'il reste suffisamment de temps avant la fausse interruption suivante pour insérer l'instruction dont nous venons de déterminer la longueur. Si ce n'est pas le cas, le temps restant est rempli de "nop", et la fausse interruption suivante est insérée - il faut alors renouveller les variables "Zone_Suivante" et "Nombre_Cycles_Restants".

L'instruction sera alors insérée si le "Nombre_Cycles_Restants" le permet, et sa durée soustraite à ce dernier. La routine doit alors vérifier la présence d'un bloc et tenter de l'insérer si c'est possible. Notez qu'aux insertions de code au niveau objet correspondent soit des modifications de la valeur du champ "Nombre_Nops_Précédent" d'un nœud de la liste chainée, soit des insertions de nœuds pointant sur le code source équivalent.

Il ne reste que deux choses à noter. Primo, la tâche principale ne pourra fonctionner que si les registres en entrée sont initialisés correctement. C'est à cela que sert SOURCE_REGISTERS. Secundo, l'exception Trace utilise la pile et le sr, ce qui explique qu'on ne peut pas s'en servir avec cet intégrateur.

TEST_CODE : cette étape ne fait qu'exécuter le code objet généré lors de l'intégration. Nous ne nous attarderons donc pas dessus.

ÉCRIRE_SOURCE : cette routine transforme la liste chaînée en code source à nouveau. C'est à dire qu'elle suit la liste chaînée en sauvant les "nop" (dont le nombre est spécifié dans le champ "Nombre_Nops_Précédent"), puis la section de source de chaque nœud. Le source est écrit dans le fichier spécifié par 'nom_fichier'.

UTILISATION DE L'INTEGRATEUR

D'abord, il faut inclure son code source après l'étiquette "CODE_SOURCE", et initialiser les registres utilisés par le programme principal dans la routine "SOURCE_REGISTERS". Il faut aussi changer l'incbin suivant "CODE_ASCII" pour qu'il charge le code source à intégrer. Le nom du fichier qui sera généré se trouve au niveau du "nom_fichier".

La liste chaînée pour la génération du code source, et la table des étiquettes seront placées dans l'espace mémoire réservé par le DS.W de "LISTE". Il se peut que cet espace soit trop petit, dans lequel cas il suffit de l'augmenter. Ce cas est particulièrement simple à diagnostiquer, puisque le code source généré sera corrompu : le code originel suivant cet espace, il sera écrasé en premier.

Si vous n'intégrez pas de l'overscan, mais du son digital par exemple, il vous faudra modifier la table de la section TEMPS OVERSCANS : d'abord il faut que "Zone_Suivante" pointe sur la structure correspondante à la première fausse-interruption - c'est à dire que le dc.l doit être suivi de l'adresse de cette structure. Examinons maintenant cette structure : le premier mot correspond à (longueur en mots -1) du code 68000 de la fausse interruption. Le second mot correspond au (temps machine/2) avant de déclencher la prochaine fausse-interruption. Suit un mot long, pointeur sur la structure de la prochaine fausse interruption à mettre dans le code. Notez que s'il n'y a qu'une routine de fausse-interruption, ce long mot et Zone_Suivante pointeront sur une seule et même stucture. Ensuite nous avons le code 68000 de la fausse interruption. Et en dernier, l'adresse du texte ASCII correspondant aux instructions 68000 qui seront à rajouter au code source intégré. La longueur de ce texte en octets se trouve dans le mot final. Il faudra s'assurer de 3 choses si vous modifiez le code des fausses interruptions ; d'abord, les registres dont vous vous servez ne doivent pas être déjà utilisés dans le programme principal. Le texte ASCII des fausses-interruptions doit être identique au code 68000 correspondant. Enfin, les registres des fausses-interruptions doivent être correctement initialisés dans l'interruption "VBL" du code test "TEST_CODE".

Parfois, il se peut que le code soit mal intégré. Dans le cas d'un overscan, cela se vera par une perte de l'overscan visible à l'étape du test du code généré. Dans ce cas, il suffira de redémarrer l'intégrateur, et le problème est généralement résolu...

AMELIORATIONS FACILES

Comme nous l'avons déjà dit, le source proposé est simplifié. Ainsi, il faut mettre un point-virgule devant toutes les pseudo-instructions de l'assembleur (sauf REPT et ENDR). Pourtant, il serait facile d'étendre la routine "PRÉPARER_LISTE" pour qu'elle traite comme commentaire toute ligne utilisant les instructions EQU et SET. Aussi toute utilisation de l'option d'intégration par bloc nécessite une intervention à la main de l'utilisateur. Ceci pourrait être facilement réglé en rajoutant un mot après la commande d'intégration de bloc qui spécifie un nombre de nœuds à sauter dans la liste chaînée... Quant à l'attente générée par le programme, elle n'est limité qu'à l'instruction nop. Il serait pourtant facile de changer la routine "Écrire_Source" pour qu'elle compte le nombre de nops : elle peut remplacer les triplets de "nop" par "dbt d0,*" (instruction pre-

nant douze cycles) et les paires par "and.l d0,d0" (instruction en prenant huit). Ces deux instructions ne modifient bien entendu aucun registre du 68000, et ne font que perdre du temps !

Quant aux utilisateurs de Turboass, il leur serait profitable de rajouter une routine qui réduit le nombre d'espaces entre les instructions et leurs opérandes dans le code source Ascii, à un caractère. Les fichiers sauvés par TurboAss en Ascii sont généralement deux fois plus longs puisque les instructions sont séparées par des espaces et non des Tabs... Dans l'exemple, cela a fait une différence entre 165 Ko de source généré et 84 Ko, ce qui fera passer l'attente du simple au double, gênant si l'on se sert d'un lecteur de disquettes ! Je vous conseille à ce propos d'utiliser un RAM-DISK lors de la génération du fichier source.

Des extentions plus évoluées seraient: la gestion de macros au niveau source, l'éclatement d'instructions longues (comme movem) en instructions équivalentes plus courtes pour une meilleure intégration, les échanges dans l'ordre des instructions pour la même raison, ou même la gestion de a7 et de sr !

Finalement, même ceux qui n'aiment pas les intégrateurs pourront profiter de ce source. En effet, il n'est pas difficile de le modifier de façon à ce qu'il n'intègre pas, mais compte le nombre de cycles de chaque instruction automatiquement, et mette cette information en commentaire pour chaque instruction assembleur d'un code source ! Cela sera utile à ceux qui optimisent à fond leurs routines, mais ne se souviennent pas du nombre de cycles pris par chaque instruction. Ainsi cet intégrateur a un intérêt bien plus vaste que l'overscan, ou l'élimination d'interruptions!

LES PALETTES ETENDUES

Ces effets ne sont pas des techniques de l'overscan à proprement parler. Elles peuvent cependant rendre bien des services pour l'obtention de beaux dégradés. Leur première implémentation diffusée fut, je crois, dans le jeu "Leavin' Terramis" de Thalion.

Comme la palette de 3375 couleurs prête ses nuances à la palette de 24349, nous l'expliquerons en premier. Elle est bien sûr fondée sur le concept du flipping de couleurs : pour obtenir une demi-teinte entre deux couleurs successives, il suffit d'en montrer la première une VBL sur deux, et la seconde l'autre VBL. Ainsi, grâce à la persistance réti-

Schéma des échanges de couleurs

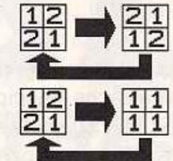


Figure 1a L'obtention d'une demi-teinte avec 2 couleurs sur 4 pixels

Figure 1b L'obtention d'un quart de teinte avec 2 couleurs sur 4 pixels

nienne, on devrait obtenir l'impression de voir la demi-teinte. Je dis "on devrait", parce que l'on constate un clignotement qui détruit totalement le résultat escompté. (un exemple de ce problème est illustré par le programme 24BITS.TOS qui fut diffusé avec ST Mag n°65) Que s'est-il passé? En fait, il y a un grand écart de luminosité, même entre deux couleurs successives. Ainsi, la luminosité de l'écran varie beaucoup de VBL en VBL. Il nous faut donc une luminosité à peu près constante. Pour cela, nous nous servons de tramage : un pixel sur deux aura la première couleur, et l'autre la seconde (voir figure 1a). On échange alors à chaque VBL l'ordre de ces deux pixels et on obtient une luminosité globale constante: Les variations d'intensité d'un pixel sont masqués par ceux, du sens contraire, de son voisin. Notez que cet échange peut se faire soit physiquement en utilisant deux écrans tramés en ordre inverse, soit logiquement en échangeant les couleurs de la palette. Votre choix dépendra du nombre de couleurs libres qu'il vous reste pour le reste du dessin: En effet, l'échange logique requiert que deux entrées de la palette soient consacrées exclusivement à la demi-teinte. Par contre, elle ne requiert pas de second écran en mémoire... Ainsi, elle peut être utilisée par exemple pour le ciel avec un coucher de soleil. Il ne reste plus qu'une subtilité à expliquer: notre tramage est en diagonales (voir la figure). Le but est d'éviter l'impression d'avoir un scrolling de 1 pixel par VBL vers la droite ou vers la gauche qui se produit avec les couleurs sombres pour un tramage en droites verticales - essayez et vous verrez ! Cela a aussi lieu avec le tramage en diagonales, mais est moins visible. Expliquons maintenant le nombre 3375 : nous avons avec un ST d'origine 8 couleurs primaires. Cela nous permet donc une palette de 8*8*8=512 couleurs. Mais nous venons d'y ajouter 7 demi-teintes par couleur primaire : ils peuvent être exprimés comme (0,1),(1,2),(2,3),(3,4),(4,5),(5,6),(6,7), où le couple est formé de la première et la seconde couleur, formant la demi-teinte. On a alors 15 teintes par primaire. La palette a donc 15*15*15=3375 couleurs.

Comment obtenir les 24349 couleurs alors ? C'est simple, il suffit de trouver des demi-teintes à placer entre les couleurs de la palette de 3375 couleurs ! Ces quarts de teinte sont illustrés par la figure 1b : en effet, il suffit de n'échanger que la couleur d'un pixel sur deux de la trame. "Comment se fait-il qu'aucun clignotement n'est observé ?" me demandez-vous : c'est le pixel dont la couleur ne change pas qui rend la luminosité presque constante. Une explication approximative est que sur deux VBLs il y a une variation d'une unité de luminosité d'un pixel sur deux. Ainsi on a une variation d'une demi-unité par VBL. Cela ne provoque qu'un léger scintillement qui n'est visible que si le quart de teinte remplit une grande surface ; dans un dégradé cela ne se voit presque pas. Je dis explication approximative, puisque les écarts de luminosité perçus entre les couleurs ne sont pas linéaires, donc "l'unité" dont nous parlions n'existe pas réellement. On a maintenant, sur STF, 8 teintes, 7 demi-teintes, et 14 quart de teintes, soit 29 teintes par primaire. Cela nous donne une palette totale de 29*29*29=24389 couleurs.

Sur STE on peut se servir des 4096 couleurs de base pour obtenir encore plus de teintes : 16 teintes et 15 demi-teintes nous donnent une palette de 31*31*31=29791 couleurs; et en rajoutant les 30 quart de teintes on obtient 61*61*61=226981 couleurs... à se demander qui a besoin d'un Falcon ! A ce propos, je pense que le jeu UNREAL sur Amiga se sert aussi de cette technique, en employant lui aussi ses 4096 couleurs de base, pour obtenir un dégradé, du plus bel effet, pour le ciel du fond.

Puisque cet effet n'a rien de sorcier quant à l'implémentation, je ne vais pas vous donner de programme d'exemple... Je doute même que vous le taperiez: c'est aussi rapide de faire le sien.

L'OVERSCAN EN INTERRUPTIONS

J'ai réservé cette technique pour la fin, puisqu'elle est instable, et requiert déjà une maîtrise de l'overscan intégré classique pour être correctement exploitée. De quoi s'agit-il



? C'est une méthode permettant d'utiliser des interruptions pour déclencher un overscan droite-gauche. Ainsi il n'y a nul besoin d'intégrer la routine principale entre les toggles ! On peut donc avoir un overscan en même temps qu'un algorithme complexe à chemins multiples tourne : cela permet par exemple d'utiliser une routine de décompression pendant qu'une image en overscan est affichée... Fort utile pour une image de présentation d'un programme. Cela permet aussi de se servir d'instructions à temps non constant comme muls ou même divs. Ainsi on peut aussi l'utiliser avec des routines 3D dont les routines ne se prêtent pas particulièrement bien à l'intégration: Je crois d'ailleurs que c'est de cette façon que Ziggy Stardust (Overlanders) a réalisé une démo 3D en overscan total, il y a un an.

On gagne donc au niveau de la flexibilité, mais il y a (comme toujours) un prix à payer pour ce gain : on perd au niveau du temps machine libre. Comme nous l'avons vu ci-dessus, rien que l'interruption et le rte prennent 64 cycles. Il n'est donc pas possible de faire des interruptions entre les toggles Overscan-Droite / Stabilisateur / Overscan-Gauche puisqu'ils ne sont séparés que de 52 et 48 cycles respectivement. Le temps pris par l'interruption devra se faire sur les 356 cycles restants: Cela nous en laisse 356-64 = 292. A cela il faut soustraire le temps pris pour se resynchroniser par rapport au compteur vidéo, de façon à ce que les toggles se fassent au bon endroit. En général, cela laisse libre un quart environ du temps machine, soit 128 des 512 cycles de chaque ligne.

En ce qui concerne son implémentation, on se sert d'une interruption timer MFP. Celle-ci est utilisée en mode d'attente, avec la prédivision par quatre : la valeur minimale puisque le délai avant l'interruption sera très court. Or nous avons vu dans le premier épisode (numéro 51 page 63) que sur certains ST, l'interruption MFP est retardée de jusqu'à 60 cycles. Comme les toggles doivent être placés précisément, il nous faut un code adaptatif qui règle le délai selon la machine. C'est ce qui est proposé dans le programme de démonstration fourni avec l'article.

L'algorithme utilisé étant sensiblement le même que celui du programme d'overscan haut adaptatif du numéro 55 (page 96), je vous y renvoie pour de plus amples explications. Nous ne ferons ici que 2 commentaires:

• Le délai maximal choisi comme valeur initiale est de 40 puisque 40 correspond au temps pris par une ligne (512 cycles) : 2.4576 MHz / (4*39) = 65 µs - une ligne prenant 64 µs (cf le premier épisode).

• On sait que l'overscan s'est bien déclenché quand le compteur vidéo a parcouru au moins 199*230 octets en une VBL.

Comme le calcul adaptatif se fait pendant les initialisations avec une tâche principale particulièrement simple, il faut soustraire au délai déterminé une constante qui dépendra du programme qui sera en tâche principale : cette valeur dépend en fait de la longueur en cycles de l'instruction la plus longue de la tâche principale. En effet, on doit se souvenir qu'une interruption n'est executée qu'après que le 68000 ait fini l'instruction en cours. Ainsi, plus les instructions de la tâche de fond sont longues, plus il faudra un délai court, pour s'assurer que l'interruption ait bien lieu avant que le toggle ne se fasse. Mais plus le délai est court, moins il reste de temps libre: On a donc intérêt à remplacer les instructions longues par plusieurs instructions courtes.

La constante est à déterminer par des tests : il faut essayer la tâche de fond choisie avec les interruptions overscan et voir si cela corrompt l'overscan ! Il vaut mieux l'essayer sur plusieurs STs, et en faisant varier un délai préliminaire. Ce délai sert à s'assurer que toutes les instructions les plus longues aient lieu au moins une fois juste avant l'interruption, de façon à ce que celle-ci soit génée le plus possible. Une fois que cela a l'air stable, vous avez probablement la bonne constante ! L'interruption d'overscan elle-même doit accomplir 3 tâches : se synchroniser par rapport au compteur vidéo, opérer les toggles overscan, et resynchroniser le Timer MFP. La dernière tâche est nécessaire puisque le MFP est assynchrone avec le circuit vidéo (il se sert d'une horloge à 2.4576 MHz). Elle se fait en arrêtant le Timer, puis en le démarrant de nouveau.

Le programme d'exemple se sert des Timer A et B. Le Timer A est utilisé pour l'interruption d'overscan droite/gauche. Le Timer B sert à assurer que l'interruption d'overscan droite/gauche n'a lieu que 200 fois par VBL car l'image n'a que 200 lignes de hauteur. Je tiens à préciser que ce programme de démonstration n'est qu'une illustration du principe : non seulement il n'est pas particulièrement optimisé, mais en plus le stabilisateur final manque. Il ne devrait cependant pas être difficile d'y rajouter le source du programme d'overscan haut adaptatif et de modifier l'interruption Timer B de façon à obtenir un overscan complet. L'interruption Timer B devra être adaptatif lui aussi de façon à ce que l'overscan bas soit bien décleché sur tous les modèles de Glues. Il faut aussi noter que lorsque le délai MFP est déterminé, les toggles overscan sont placés n'importe où : l'écran sera alors distordu à certains moments de cette phase. Il faudra donc effectuer un Reset-Shifter après. Je vous suggère de cacher les distortions en mettant toutes les couleurs au noir.

FIN !

Nous voici donc à la fin de notre découverte des diverses techniques de l'overscan à proprement parler. Mais je reviendrai (si le Rédac-Chef me le permet), vous parler d'autres méthodes de programmation toutes aussi intéressantes. Le mois prochain, je vous propose un voyage dans les confins du son digital : nous verrons comment il se peut qu'une suite de nombres puisse restituer un son parfaitement - chose qui n'a été expliqué dans d'autres articles que de façon très approximative... Nous utiliserons cette nouvelle compréhension pour obtenir une qualité sonore accrue des routines de replay soundtracker. Ceci nous servira d'introduction au monde des filtres digitaux, dont l'intérêt se fera ressentir d'autant plus sur Falcon avec le DSP ! J'espère aussi vous présenter un programme de "spectrum 512" étendu capable d'afficher plus de 22000 couleurs à l'écran, et qui génère le code de changement de la palette de façon à donner un meilleur résultat. Celui-ci permettra de visionner sur simple STf, les images en 256 couleurs ou plus, du Falcon !

Ainsi ce n'est qu'un au revoir !

Sengan Short

LE LISTING

N'a malheureusement pas pu être reproduit dans le journal, étant donné sa taille pachydermique.

MAIS

Vous le trouverez sur la disquette du magazine, accompagné du listing permettant de réaliser un Overscan gauche droit en interruptions.

COOL !



LE BLITTER

ANIMATION TRES GRANDE VITESSE

Il est vrai que s'il est un domaine ou l'ATARI n'est pas à son aise, c'est bien celui de l'affichage rapide de sprites ; et pourtant, depuis le Mega ST un coprocesseur génial a fait son apparition, il s'agit bien entendu du Blitter.

Le Blitter (Bit-Bloc Transfer Processor, de son vrai nom) est donc un circuit présent dans tous les Méga ST(e), STE et Falcon, dont le rôle est de transférer rapidement des blocs de bits en leur faisant subir des tas d'opérations logiques au passage.

La puissance du Blitter vient de ce que celui-ci travaille en DMA (Direct Memory Acces) ; et je voudrais en profiter pour remettre les pendules à l'heure : contrairement à ce que l'on pourrait croire, le fait que le Blitter travaille en DMA NE VEUT PAS DIRE que le 680x0 peut faire ce qu'il veut pendant ce temps-là !

En fait, le Blitter s'approprie les BUS d'adresses et de données, ce qui implique que pendant son fonctionnement, le processeur central n'a plus accès à ces bus. Pratiquement, cela implique deux choses : la première est qu'un 68000 est en fait stoppé pendant que le Blitter fonctionne. La deuxième chose est qu'a l'inverse d'un 68000, un 030 (ou 020) pourra éventuellement continuer à fonctionner grâce à ses mémoires caches ! (NDLR : le problème est plus ou moins le même sur Amiga, rassurez-vous, à part que dans les anciens modèles la présence de Fast RAM permettait au 68000 d'obtenir la priorité sur le bus).

De plus vous allez le voir, le Blitter est très facile à programmer.

FASTOCHE !

Nous allons donc étudier un à un les différents registres de ce si mystérieux Blitter. La base des registres se trouve en $FF8A00.

Voyons d'abord les registres qui concernent la source, c'est à dire ce que vous voulez transférer grâce au Blitter (c'est en général un sprite ou un fond d'écran).

```
"Adresse bloc source"
              Bit: 11111111111111110000000000000000
                   FEDCBA9876543210FEDCBA9876543210
$FF8A24  R/W       --------XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX0
```

Ce registre indique tout simplement l'adresse du bloc à transférer.

```
"Taille Horizontale"
              Bit  FEDCBA9876543210
$FF8A36  R/W       XXXXXXXXXXXXXXXX
```

Ce registre contient la taille d'une ligne en MOTS ! On ne peut donc transférer que des bloc d'un nombre pair d'octets de large, de plus la valeur minimale de ce registre est 1, en effet le Blitter décrémente ce registre à chaque transfert de mot PUIS s'il contient zéro, le Blitter passe à la ligne suivante, et recharge ce registre avec sa valeur initiale.

Ce qui nous conduit à une remarque TRES importante : si vous lancez le Blitter avec ce registre à 0, un premier mot est transféré puis la valeur contenue dans le registre est décrémentée et contient donc $FFFF (!?), le Blitter ne trouvant évidement pas zéro continue son travail sur 65535 ($FFFF) mots soit 131070 octets ! Autant vous dire que le résultat risque d'être surprenant (pour ne pas dire explosif, si vous voyez ce que je veux dire)...

```
"Taille verticale"
              Bit: FEDCBA9876543210
$FF8A38  R/W       XXXXXXXXXXXXXXXX
```

On trouve ici le nombre de lignes à transférer, la valeur minimale est toujours 1, pour les mêmes raisons que le registre précédent.

Ce registre est décrémenté à chaque fin de ligne, arrivé à 0, le Blitter s'arrête.

```
"Incrément horizontal source (IHS)"
              Bit: FEDCBA9876543210
$FF8A20  R/W       XXXXXXXXXXXXXXX0
```

Ce registre indique la distance en octet entre un mot et le suivant, c'est donc la valeur que va ajouter le Blitter à l'adresse source "en cours" à chaque fois qu'il aura transféré un mot. Si vous voulez que le Blitter déplace un bloc continu, alors la valeur de ce registre est 2 (la distance entre un mot et le suivant est bien 2 octets). L'intérêt de ce registre est que sur l'Atari les plans vidéo sont entrelacés, donc il ne faut prendre en compte qu'un mot sur deux ou un mot sur quatre suivant la résolution afin de ne déplacer qu'un plan de bits !

Ce registre doit donc contenir 2 en haute résolution, 4 en moyenne, 8 en basse et contiendra 16 en mode 256 couleurs sur Falcon. Pour être plus clair, la valeur de ce registre est : Nombre_de_plans*2.

Dernier détail : ce registre est signé, il peut donc prendre des valeurs négatives, dans ce cas le transfert se fera à l'envers (en descendant dans la RAM), c'est très utile si la zone source et la zone destination se chevauchent.

```
"Incrément vertical source (IVS)"
              Bit: FEDCBA9876543210
$FF8A22  R/W       XXXXXXXXXXXXXXX0
```

Une fois que le Blitter aura copié une ligne (i.e. quand le registre "Taille horizontale" est arrivé à 0), il ajoute cette valeur (paire et signée) à l'adresse source actuelle, cela permet de ne copier qu'une section d'un écran par exemple.

On obtient cette valeur en faisant :

```
IVS = SXecran-Xsprite-IHS
IVS = Taille horiz-Taille écran-IHS
```

```
"Masques 1,2 et 3"
              Bit: FEDCBA9876543210
$FF8A28  R/W  XXXXXXXXXXXXXXXX  Masque début
$FF8A2A  R/W  XXXXXXXXXXXXXXXX  Masque milieu
$FF8A2C  R/W  XXXXXXXXXXXXXXXX  Masque fin
```

Vous vous rappelez que le Blitter est censé transférer des blocs de bits ? Or la taille hori-



zontale est donnée en mots, ce qui ne fait une précision que de deux octets !. La solution à ce problème réside dans ces trois registres. Masque début et masque fin indiquent respectivement pour le premier et le dernier mot de chaque ligne les bits qui doivent être pris en compte. Masque milieu a le même rôle mais pour tous les autres mots.

Un bit positionné dans les registres masques indique que le bit correspondant est pris en compte. Il est ainsi possible de faire des transferts avec une précision de l'ordre du bit !

Normalement, la valeur de masque milieu est $FFFF, ainsi tous les bits sont modifiés. Ce mécanisme évite au Blitter d'être obligé de lire un mot destination supplémentaire.

Voyons maintenant les registres qui concernent la destination, c'est à dire l'endroit où vous voulez transférer les donnés, il s'agit en général de l'écran.

```
"Adresse bloc destination"
        Bit: 11111111111111110000000000000000
             FEDCBA9876543210FEDCBA9876543210
$FF8A32  R/W --------XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX0
```

Ce registre indique l'adresse où l'on veut transférer les donnés.

```
"Incrément horizontal dest. (IHD)"
                 Bit: FEDCBA9876543210
$FFFF8A2E  R/W        XXXXXXXXXXXXXXXX
```

Ce registre est identique à IHS sauf qu'il s'agit des caractéristiques du bloc destination, en effet on peut imaginer que pour une routine de sprite, les écrans source et destination n'aient pas les mêmes caractéristiques (sprites sur 4 plans et écran sur 8 plans par exemple).

Cette valeur est donc rajoutée à l'adresse destination actuelle après chaque transfert de mot.

```
"Incrément vertical dest. (IVD)"
             Bit: FEDCBA9876543210
$FF8A30  R/W      XXXXXXXXXXXXXXXX
```

Ce registre est identique à IVS mais pour l'écran de destination qui n'est pas obligé d'avoir la même largeur que l'écran source.

On obtient IVD en faisant :

```
IVD = DXecran-Xsprite-IHD
IVD = Taille horiz-Taille écran-IHD
```

Remarque : tous les registres vus jusqu'à présent peuvent être adressés en lecture et en écriture, en mot ou long mot mais PAS EN OCTETS.

Une des caractéristiques essentielle du Blitter est de faire subir des tas de choses amusantes aux donnés lors du transfert (opérations logiques, décalages, etc...) c'est ce que nous allons voir tout de suite.

```
"Opérations logiques"

              Bit: 76543210
$FF8A3A R/W        ----XX
```

Ce registre sur un octet indique l'opération logique effectuée entre les donnés sources et destinations d'après la table suivante:

```
0    Mettre tous les bits à zéro
1    source AND dest.
2    source AND NOT dest.
3    source
4    NOT source AND dest.
5    dest.
6    source XOR dest.
7    source OR dest.
8    NOT source AND NOT dest.
9    NOT source XOR dest.
10   NOT source
11   source OR NOT dest.
12   NOT source
13   NOT source OR dest.
14   NOT source OR NOT dest.
15   Mettre tous les bits à un.
```

(NDLR : oui, notre valeureux pigiste indique deux bits mais seize valeurs... Nous imaginons donc que les quatre bits de poids faible sont pris en compte dans ce registre !)

```
"Modes"
              Bit: 76543210
$FF8A3D  R/W       XF-RRRR
```

Les bits RRRR indiquent au Blitter de combien de bits vers la droite ce dernier il devra décaler les donnés sources, cela permet de placer des sprites au pixel près et d'une manière générale de positionner un bloc de bit au bit près.

Les bits F et X ont une fonction particulière un peu plus compliquée :

@ Le bit X, lorsqu'il est positionné, force le Blitter à lire un mot supplémentaire au début de chaque ligne de manière à faire entrer les bits manquants lors d'un décalage, ce bit entre en jeu non pas dans une routine de sprite mais plutôt dans une simulation de scrolling câblé par le Blitter (Voir le listing).

@ Dans le même ordre d'idée et pour le même type de problème, le bit F force le Blitter à ne pas lire le dernier mot de chaque ligne source.

ATTENTION, l'utilisation des bits X et F nécessite une modification des registres IVS et "Adresse source".

J'ai passé volontairement sous silence une caractéristique (moyennement intéressante) du Blitter, il s'agit des opérations de Demi-teinte (ne me demandez pas pourquoi ça s'appelle comme ça, je n'en sais rien !). En fait il s'agit d'une combinaison d'un motif de 16x16 pixels avec les donnés source. Je ne sais pas à quoi cela peut bien servir, mais bon, le Blitter permet de s'en servir, je m'en vais donc vous expliquer de quoi il retourne.

```
"RAM de demi-teinte"
```

$FF8A00 à $FF8A1E ces 16 registres sur un mot, permettent de définir un motif de 16 bits de large sur 16 lignes chaque registre contient donc une ligne du motif. On appelle ces registres la "RAM de demi-teinte".

```
"Opération de demi-teinte (HOP)"
                  Bit: 76543210
$FF8A3A  R/W           ----XX
```

Ce registre permet de paramétrer l'opération de demi-teinte c'est à dire l'utilisation que l'on va faire du motif de bit contenu dans la RAM de demi-teinte.

Voici la signification des différentes valeurs possibles:

• 0 : tous les bits source sont mis à 1 (permet de remplir une zone)
• 1 : on utilise la Ram de demi-teinte à la place de la source (dans ce cas le motif se répète toute les 16 lignes et toutes les 16 colonnes)
• 2 : on ne prend pas en compte la RAM de demi-teinte, mais uniquement la source (c'est le cas le plus fréquent)
• 3 : la source est remplacée par l'opération logique: (source) AND (RAM demi-teinte)

Voilà, il ne nous reste plus qu'une chose a voir : comment lancer le Blitter ? C'est le rôle du registre "Contrôle".

```
"Contrôle"
                  Bit: 76543210
$FF8A3C  R/W           XXX-XXXX
```

Les bits 0 à 3 déterminent la ligne de RAM demi-teinte utilisée actuellement, il s'agit d'un registre dynamique, c'est-à-dire qu'il varie au cours du transfert.

Lorsque le bit 5 est mis, la RAM de demi-teinte n'est plus déterminée par les bits 0 à 3, mais par les 4 bits inférieurs des donnés qui viennent d'être transférées (!?), là encore je n'ai pas trouvé d'utilité à cette fonction, enfin d'après Atari ça sert à faire des effets spéciaux (!?!?), si vous arrivez à faire quelque chose de joli avec ça, prévenez moi!

Lorsque le bit 6 (HOG) est mis, le 680x0 est stoppé jusqu'à ce que le Blitter ai fini son transfert.
Lorsque le bit 6 est annulé, le Blitter et le 680x0 se partagent le bus, ils sont donc arrêtés tous les 64 cycles pour laisser travailler l'autre.

Le bit 7 (busy) permet de lancer le transfert et reste positionné jusqu'à la fin de celui-ci.

MES INTERRUPTIONS !

Lorsque le Blitter travaille, le processeur central est à l'arrêt, ce qui a l'avantage pour le Blitter de fonctionner à pleine puissance, mais a l'inconvénient d'interdire tout traitement d'interruptions et donc empêche tout effets de rasters par exemple, et, ce qui est plus grave, ne permet pas de gérer le clavier correctement (pas la souris en tout cas). La solution consiste à annuler le bit 6 (HOG), le 680x0 pourra donc tous les 64 cycles reprendre la main et s'occuper des interruptions, l'inconvénient étant que le Blitter mettra deux fois plus de temps pour transférer ses donnés et ce "va et vient" du bus entre le Blitter et le 680x0 prend également du temps, d'où une perte très sensible des performances. MAIS...

LA RUSE !

Il existe en fait un moyen pour avoir le beurre et l'argent du beurre, entendez par là 90% de la puissance du Blitter (le beurre) et les interruptions (l'argent du beurre).
Lorsque vous êtes en mode "partage du BUS", il est possible de redémarrer rapidement le Blitter dès qu'il rend le bus au 680x0 ; il suffit de positionner à 1 le bit 7 du registre de contrôle ! Par cette méthode, on garde 90% de la vitesse du Blitter ainsi que les interruptions, en effet si une interruption se déclenche pendant les 64 cycles du Blitter, celle-ci aura effectivement lieu IMMEDIATEMENT après que le Blitter ait libéré le BUS, c'est-à-dire juste avant que vous ne le réamorciez ! Et le transfert est effectivement terminé lorsque le bit 7 du registre de contrôle est à 0.

Voici à quoi doit ressembler la routine:

```
 (initialisation des registres)
        move.w #$80,$ff8a3c
 ; On lance le Blitter
        nop
 ; A cause du Prefetch
restart
        bset   #7,$ff8a3c
 ; On redémarre le Blitter
        nop
 ; Prefetch...
        bne    restart
 ; Le bit 7 n'était pas à 0
```

Encore un détail, il faut que la routine d'interruption soit courte de préférence, si celle si est longue (cas des Soundtrackers par exemple), elle doit sauvegarder l'état du bit 7, puis annuler ce bit pour ne pas être interrompue à son tour par le Blitter 64 cycles plus tard. Enfin, le bit 7 devra être restauré à la fin de la routine.

DANGER !

Si vous décidez tout de même de travailler en mode "non partage de bus", vous devez savoir ceci, on ne peut pas être assuré à 100% que le 680x0 soit arrêté lorsque le bit HOG est mis, en effet avec le mécanisme Prefetch du 68000, les capacités d'anticipation, et la mémoire cache du 68030, une série d'instructions peut encore s'exécuter après le lancement du Blitter. Il faut donc bien attendre que le bit 7 revienne à zéro avant de continuer le programme.

Deuxième remarque, le Blitter travaille en DMA, c'est-à-dire que le 680x0 ne sait même pas qu'un transfert a eu lieu, il est donc important dans certains cas d'invalider le cache du 68030 afin que les donnés modifiées par le Blitter qui se trouvaient le cas échéant dans le cache correspondent bien à la réalité.

LA VENGEANCE

Voila, vous savez maintenant tout sur le Blitter. Nous allons donc passer aux travaux pratiques avec un petit programme qui va utiliser le Blitter dans de nombreux cas de figures.
En effet nous nous servirons du blitter pour créer en mémoire un écran géant de 640x400 pixels, puis le Blitter simulera un scrolling câblé, c'est à dire que l'on se déplace REELLEMENT sur l'écran géant grâce au Blitter (cela permettra de mettre en évidence l'utilité des bits 6 et 7 du registre "Modes" [$FF8A3D]). Et enfin le Blitter affichera pardessus tout cela quelque sprites (des vrais avec transparence).

Tout cela s'effectue naturellement en une VBL, et serait impossible à réaliser en Assembleur avec une routine si courte et sans aucun prédécalage ou précalcul. La masse de donnés transférée en 1/50ième de seconde est considérable et est deux fois plus importante sur le Falcon où le Blitter est deux fois plus rapide !

Pour le fonctionnement du programme, reportez-vous au listing assembleur, qui est très largement commenté. Si vous avez des questions, vous pouvez me les poser sur le 3615 STMAG en BAL TC7, j'y répondrai avec plaisir.

Mathias AGOPIAN

```
DIM buffer|(360*2*2*2*2+10)
DEFFN x(p)=ROUND(SINQ(3*p)+SINQ(3*p)^3*128+160)
DEFFN y(p)=ROUND(SINQ(2*p)*68+100)
b%=V:buffer|(0)
FOR i%=1 TO 2
  FOR t=0 TO 359.5 STEP 0.5
    x%=FN x(t)
    y%=FN y(t)
    PLOT x%,y%
    DPOKE b%,x%
    DPOKE b%+2,y%*160
    ADD b%,4
    INC a
  NEXT t
  CLS
NEXT i%
c%=b%-V:buffer|(0)
PRINT c%
BSAVE "COURBE1.TBL",V:buffer|(0),c%
```

Listing GfA permettant de générer la première courbe

```
DIM buffer|(360*2*2*2*2+10)
DEFFN x(p)=ROUND(SINQ(p)*160+160)
DEFFN y(p)=ROUND(SINQ(2*p)*100+100)
b%=V:buffer|(0)
FOR t=0 TO 358 STEP 2
  x%=FN x(t)
  y%=FN y(t)
  PLOT x%,y%
  DPOKE b%,(INT(x%/2) AND &HFFF8)+y%*320
  DPOKE b%+2,x% AND &HF
  ADD b%,4
  INC a
NEXT t
c%=b%-V:buffer|(0)
PRINT c%
BSAVE "COURBE2.TBL",V:buffer|(0),c%
```

Idem et toujours en GfA Basic 3, mais pour la deuxième courbe



```
; Démonstration d'utilisation du Blitter
; © AGOPIAN mathias ( TC7 )

nbs    equ 7   ; Nombre de Sprites

*** Superviseur ***

    clr.l  -(sp)
    move.w #$20,-(sp)
    trap   #1
    addq.l #6,sp
    move.l d0,oldsp

    bsr    wvbl
; On attend le debut de la VBL,
; pour le shifter
    bsr save_vectors
; On sauve les registres
    bsr init_demo
; Initialisation de la démo
    bsr init_decors
; On construit le grand écran
    bsr demo            ; Boucle
    bsr restore_vectors
; On remet tout en place

*** Utilisateur ***

    move.l oldsp,-(sp)
    move.w #$20,-(sp)
    trap   #1
    addq.l #6,sp

*** On sort du programme. Bye bye... ***

    clr.w  -(sp)
    trap   #1

*** On sauve tous les registres ***

save_vectors
    move.w #$2700,sr
    lea $ffff8200.w,a0
    lea buffer,a1
    move.b $60(a0),(a1)+ ; Résolution
    move.b $0a(a0),(a1)+ ; Fréquence
    movem.l$40(a0),d0-d7
;Palette de couleur
    movem.ld0-d7,palette
    move.l $70.w,(a1)+    ; la VBL
    move.l $120.w,(a1)+   ; Timer B
    lea $fffffa00.w,a0
    move.b $07(a0),(a1)+
; Les interruptions MFP
    move.b $09(a0),(a1)+
    move.b $1b(a0),(a1)+
    rts

*** On remet tout comme avant ***

restore_vectors
    lea $ffff8200.w,a0
    lea buffer,a1
    move.b $44f,$01(a0)
    move.b $450,$03(a0)
    move.b $451,$0d(a0)
; ATTENTION only sur les STE et plus
    move.b (a1)+,$60(a0) ; Résolution
    move.b (a1)+,$0a(a0) ; Fréquence
    movem.lpalette,d0-d7
; Palette de couleur
    movem.ld0-d7,$40(a0)
    move.l (a1)+,$70.w    ; la VBL
    move.l (a1)+,$120.w   ; la VBL
    lea $fffffa00.w,a0
    move.b (a1)+,$07(a0)
; Les interruptions MFP
    move.b (a1)+,$09(a0)
    move.b (a1)+,$1b(a0)
    move.w #$2300,sr
    rts          ; et Hop !
*** On initialise le ST ***

init_demo
    lea $ffff8200.w,a0
    clr.b  $61(a0)     ; Basse résolution
    move.b #2,$0a(a0) ; 50 Hz
    movem.lcolors,d0-d7   ; Les couleurs
    movem.ld0-d7,$40(a0)
    move.l #vbl,$70.w ; Notre routine VBL
    move.l #timerb1,$120.w    ; Rasters
    clr.b  $fffffa1b.w
    move.b #30,$fffffa21.w
    move.b #8,$fffffa1b.w
    clr.b  $fffffa07.w
; On stoppe toute les ITs du MFP
    clr.b  $fffffa09.w
    bset.b #0,$fffffa07.w
; On autorise le Timer B
    bset.b #0,$fffffa13.w

    move.l $44e,scr1
    move.l #ecran+256,d0
; Ecran sur un début de page
    clr.b  d0
    move.l d0,scr2
    move.l #courbe+2880,adc
    move.w #0,count
    move.w #0,count2

    lea masque,a1
; NOT masque, pour éviter au BLITTER
    move.w #63,d0
; D'avoir à le faire...
.bcl0  not.w  (a1)+
; ...ca ne le ralentirait pas !! (?)
    dbf d0,.bcl0
; Mais autant le faire nous memes !
    rts

*** Initalisation du BLITTER ***

init_blitter
    lea $ffff8a00.w,a0
    move.w #$0,$20(a0)
; Increment horizontal source
    move.w #8,$22(a0)
; Increment vertical source :
    move.w #$ffff,$2a(a0); Masque centre
    move.w #$8,$2e(a0)
; Increment horizontal dest.
    move.w #152,$30(a0)
; Increment vertical dest. :
    move.b #2,$3a(a0) ; Source uniquement
    rts

*** Swap logique et l'écran physique ***

swap   move.l scr1,d0
    move.l scr2,scr1
    move.l d0,scr2
    move.b scr1+1,$ffff8201.w
    move.b scr1+2,$ffff8203.w
    move.b scr1+3,$ffff820d.w
    rts

*** Routine Timer B ***

; Routine Timer B
: Interuption et Blitter !
; ( a0 = Base Blitter )
; La marche à suivre :


timerb1   clr.b  $fffffa1b.w
    move.b #1,$fffffa21.w
    move.l #timerb,$120.w
    move.b #8,$fffffa1b.w
    move.b #$fe,$fffffa0f.w
; On autorise les ITs
    rte

timerb move.l a0,-(sp)
    move.l d0,-(sp)
    move.l rcount,a0
    move.w (a0)+,d0
    move.l a0,rcount
    cmp.w  #$eeee,d0
    beq.s  .next
    cmp.w  #$ffff,d0
    beq.s  .stop
    move.w d0,$ffff8240.w
    bra .endtb

.stop clr.b  $fffffa1b.w
    bra .endtb
```

```
.next clr.b  $fffffa1b.w
   move.l #timerb1,$120.w
   move.b nbl,$fffffa21.w
   move.b #8,$fffffa1b.w

.endtb move.l (sp)+,d0
   move.l (sp)+,a0
   move.b #$fe,$fffffa0f.w
; On autorise les ITs
   rte


*** Wait VBL ***

wvbl   move.l d0,-(sp)
   move.l $462,d0
.wvbl  cmp.l  $462,d0
   beq.s  .wvbl
   move.l (sp)+,d0
   rts

*** la VBL ***

   ; Interuption Longue...
vbl    bclr.b #7,$3c(a0)
; A0=basse blitter
   nop
   btst.b #7,$3c(a0)
   bne.s  vbl

   move.l d0,-(sp)
; On sauve tous les registres
   addq.l #1,$462.w

   move.l #timerb1,$120.w        ; Timer B
   clr.b  $fffffa1b.w
   move.b #30,$fffffa21.w
   move.b #8,$fffffa1b.w
   move.l #raster,rcount

   move.b inc,d0           ; Rasters
   add.b  d0,nbl
   cmp.b  #50,nbl
   bne.s  .no50
   move.b #-1,inc
.no50  cmp.b  #1,nbl
   bne.s  .no1
   move.b #1,inc

.no1   move.l (sp)+,d0
   bset.b #7,$3c(a0)
   nop
   rte

; La démo proprement dite.

demo   move.w #$2300,sr      ; Go!
.exit? cmp.b  #$b9,$fffffc02.w
; On a appuyé sur Espace ?
   bne.s  .noexit
; non, on continue
   bsr wvbl
   move.w #$2700,sr      ; oui, on quitte
   rts

.noexit   addq.w #4,count
; Gestion du cmpt de pos ( +1 degré )
cmp.w  #2880,count    ; Courbe terminée ?
   bne.s  .ok1       ; non
   clr.w  count
; Oui, alors on repart au début

.ok1   add.w  #4,count2
   cmp.w  #720,count2
   bne.s  .ok2
   clr.w  count2

.ok2   bsr clear
; On scroll l'écran avec le BLITTER
   lea sprite,a2  ; Adresse des Sprites
   lea masque,a3  ; Adresse du Masque
   lea mask,a4
; Masques pour le BLITTER
   bsr init_blitter
; On initalise le BLITTER
; pour l'affichage des Sprites lea
$ffff8a00.w,a0; Base BLITTER

   move.w #nbs-1,d7  ; Nombre de Sprites
.next  bsr calcul
; Calcul de X (=D0) et Y (=D1)
   move.l scr2,a1
; Adresse vidéo logique
   move.w d0,d2
; Conversion de coordonnées
   lsr.w  d0      ; En adresse ecran...
   and.w  #$fff8,d0  ;  La routine quoi.
   add.w  d0,a1
   add.w  d1,a1
; Y déja prémultipliée
; ( mulu #160,Dx est trop lent )
   and.w  #$f,d2      ; Décalage dans D2

   move.b d2,$3d(a0) ; Décalage
   add.w  d2,d2
; Les masques droite et gauche
   move.w (a4,d2.w),$28(a0)
   move.w (a4,d2.w),d2
   not.w  d2
   move.w d2,$2c(a0)
   move.b #1,$3b(a0) ; Opération logique
: Source AND dest.; On est pas obligé de
faire NOT source, car
; on l'a déja fait dans les inits.
   ; Plan 1
   move.l a3,$24(a0)     ; Source
   move.l a1,$32(a0)     ; destination
   move.l #$00020010,$36(a0)
; dx=2*2=4 mots et dy=$10=16 lignes
   move.b #128,$3c(a0)
   addq.l #2,a1
.waitm0   bset   #7,$3c(a0)
; Réamorcage rapide du Blitter
   nop
   bne.s  .waitm0

   ; Plan 2
   move.l a3,$24(a0)
   move.l a1,$32(a0)
   move.l #$00020010,$36(a0)
   move.b #128,$3c(a0)
   addq.l #2,a1
.waitm1   bset   #7,$3c(a0)
; Réamorcage rapide du Blitter
   nop
   bne.s  .waitm1

   ; Plan 3
   move.l a3,$24(a0)
   move.l a1,$32(a0)
   move.l #$00020010,$36(a0)
   move.b #128,$3c(a0)
   addq.l #2,a1
.waitm2   bset   #7,$3c(a0)
; Réamorcage rapide du Blitter
   nop
   bne.s  .waitm2

   ; Plan 4
   move.l a3,$24(a0)
   move.l a1,$32(a0)
   move.l #$00020010,$36(a0)
   move.b #128,$3c(a0)
   subq.l #6,a1
; On retrouve l'adresse destination
.waitm3   bset   #7,$3c(a0)
; Réamorcage rapide du Blitter
   nop
   bne.s  .waitm3
   move.b #7,$3b(a0)
; Sprite ( source OR dest. )

   ; Plan 1
   move.l a2,$24(a0)     ; Source
   move.l a1,$32(a0)     ; destination
   move.l #$00020010,$36(a0)
; dx=2*2=4 mots et dy=$10=16 lignes
   move.b #128,$3c(a0)
   addq.l #2,a1
   addq.l #2,a2
.waits0   bset   #7,$3c(a0)
; Réamorcage rapide du Blitter
   nop
   bne.s  .waits0

   ; Plan 2
   move.l a2,$24(a0)
```

```
   move.l a1,$32(a0)
   move.l #$00020010,$36(a0)
   move.b #128,$3c(a0)
   addq.l #2,a1
   addq.l #2,a2
.waits1   bset   #7,$3c(a0)
; Réamorcage rapide du Blitter
   nop
   bne.s  .waits1

   ; Plan 3
   move.l a2,$24(a0)
   move.l a1,$32(a0)
   move.l #$00020010,$36(a0)
   move.b #128,$3c(a0)
   subq.l #4,a2
; On remet les adresses pour le
; sprite suivant
.waits2   bset   #7,$3c(a0)
; Réamorcage rapide du Blitter
   nop
   bne.s  .waits2
   dbf d7,.next

   bsr swap       ; On inverse les écrans
   bsr wvbl       ; Wait VBL
   bra .exit?


*** On efface les Sprites + scroll ***

clear  lea $ffff8a00.w,a0
; Base BLITTER
   lea courbe2,a1
   move.w count2,d1
   moveq  #0,d2
   move.l #decors+200*320-8,a2
; Adresse de l'écran
   move.w 0(a1,d1.w),d2
   sub.l  d2,a2
   move.w 2(a1,d1.w),d1
   add.b  #128,d1
; FXSR mis, pour "émuler" un
   move.b d1,$3d(a0)
; Scrolling cablé.
; Nécéssite la modification de
; L'adresse source (-8)
   move.w #$0203,$3a(a0)
   move.l #$ffffffff,$28(a0)
   move.w #$ffff,$2c(a0)
   move.l #$000800a8-8,$20(a0)
; Source Y increment -8 (FXSR)
   move.l #$00080008,$2e(a0)

   move.l scr2,a1

   move.l a2,$24(a0)
   move.l a1,$32(a0)
   move.l #$001400c8,$36(a0)
; $14 = 20 mots - $c8 = 200 lignes
   move.b #128,$3c(a0)
   addq.l #2,a1
   addq.l #2,a2
.wait0 bset.b #7,$3c(a0)
; Réamorcage rapide du Blitter
   nop
   bne.s  .wait0

   move.l a2,$24(a0)
   move.l a1,$32(a0)
   move.l #$001400c8,$36(a0)
; $14 = 20 mots - $c8 = 200 lignes
   move.b #128,$3c(a0)
   addq.l #2,a1
   addq.l #2,a2
.wait1 bset.b #7,$3c(a0)
; Réamorcage rapide du Blitter
   nop
   bne.s  .wait1

   move.l a2,$24(a0)
   move.l a1,$32(a0)
   move.l #$001400c8,$36(a0)
; $14 = 20 mots - $c8 = 200 lignes
   move.b #128,$3c(a0)
   addq.l #2,a1
   addq.l #2,a2
.wait2 bset.b #7,$3c(a0)
; Réamorcage rapide du Blitter
   nop
   bne.s  .wait2

; Vous pouvez laisser
; les lignes suivantes
   ; Sur FALCON !!!
   ; Sur ST, l'animation est saccadée !

;  move.l a2,$24(a0)
;  move.l a1,$32(a0)
;  move.l #$001400c8,$36(a0)
; $14 = 20 mots - $c8 = 200 lignes
;  move.b #128,$3c(a0)
;  nop
;.wait3   bset.b #7,$3c(a0)
; Réamorcage rapide du Blitter
;  nop
;  bne.s  .wait3
   rts

; On calcule les coordonnées du Sprite
; en fonction de D7.

calcul move.l adc,a5
   move.w count,d6
   move.w d7,d5
   lsl.w  #5,d5
   sub.w  d5,d6
   move.w 0(a5,d6.w),d0
   move.w 2(a5,d6.w),d1
   rts

; Construction du grand écran de fond
; ( Simulation de SCROLLING CABLE )
init_decors
   lea $ffff8a00.w,a0
; Pas de commentaires particuliers
   lea motif,a1
; On reproduit juste un motif de 48*35
   lea decors,a2
; Sur l'ecran géan qui fait
; 640*400 pixels
   move.l #$00020002,$20(a0)    ;
Classique quoi ...
   move.l #$0002012a,$2e(a0)
   move.l #$ffffffff,$28(a0)
   move.w #$ffff,$2c(a0)
   move.w #10,d0
.copy1 move.w #12,d1
.copy2 move.l a1,$24(a0)
   move.l a2,$32(a0)
   move.l #$000c0023,$36(a0)
   move.l #$0203c000,$3a(a0)
   add.l  #24,a2
   dbf d1,.copy2
   add.l  #320*37+8,a2
   dbf d0,.copy1
   rts

; Les données ...

   section data
inc    dc.b   1
nbl    dc.b   0

colors
   dc.w   $0000,$0300,$0C00,$0D00
   dc.w   $0F00,$0F33,$0FCC,$0FDD
   dc.w   $0CCC,$000F,$0CCF,$0333
   dc.w   $0FC1,$0F31,$0EEE,$0FFF

sprite
   dc.w   $0020,$0020,$07C0,$0000
   dc.w   $0318,$0018,$1FE0,$0000
   dc.w   $0FCC,$000C,$3FF0,$0000
   dc.w   $186C,$078E,$7FF0,$0000
   dc.w   $136C,$0F8E,$7FF0,$0000
   dc.w   $374D,$0F8E,$FFF0,$0000
   dc.w   $B05D,$8F9E,$7FE0,$0000
   dc.w   $9F99,$801E,$7FE0,$0000
   dc.w   $C439,$C03E,$3FC0,$0000
   dc.w   $71F3,$F1FC,$0E00,$0000
   dc.w   $BFC3,$7FFC,$0000,$0000
   dc.W   $1F06,$7FF8,$0000,$0000
   dc.w   $400E,$3FF0,$0000,$0000
   dc.W   $207C,$1F80,$0000,$0000
   dc.w   $1FF8,$0000,$0000,$0000
   dc.w   $07E0,$0000,$0000,$0000
```

```
masque
	dc.w
$07E0,0,0,0,$1FF8,0,0,0,$3FFC,0,0,0,$7FFE
,0,0,0 dc.w
$7FFE,0,0,0,$FFFF,0,0,0,$FFFF,0,0,0,$FFFF
,0,0,0
	dc.w
$FFFF,0,0,0,$FFFF,0,0,0,$FFFF,0,0,0,$7FFE
,0,0,0
	dc.w
$7FFE,0,0,0,$3FFC,0,0,0,$1FF8,0,0,0,$07E0
,0,0,0

motif
	dc.w	$FFFF,$FFFF,$FFFF,$FFFF
	dc.w	$FFFF,$FFFF,$FFFF,$FFFF
	dc.w	$FF00,$FF00,$FF00,$FF00
	dc.w	$FFFF,$FFFF,$FFFF,$FFFF
	dc.w	$F800,$F800,$F800,$F800
	dc.w	$0000,$0000,$0000,$0000
	dc.w	$FFFF,$FFFF,$FFFF,$FFFF
	dc.w	$F800,$F800,$F800,$F800
	dc.w	$0000,$0000,$0000,$0000
	dc.w	$FF3E,$FFC1,$FF00,$FFFF
	dc.w	$7800,$F800,$7800,$F800
	dc.w	$0000,$0000,$0000,$0000
	dc.w	$FDFF,$FE00,$FC00,$FFFF
	dc.w	$D800,$3800,$1800,$F800
	dc.w	$0000,$0000,$0000,$0000
	dc.w	$F3FF,$F800,$F800,$FFFF
	dc.w	$FBFF,$0BFF,$0BFF,$FBFF
	dc.w	$FE00,$FE00,$FE00,$FE00
	dc.w	$EFFF,$F800,$F000,$FFFF
	dc.w	$EBFF,$1BFF,$0BFF,$FBFF
	dc.w	$FE00,$FE00,$FE00,$FE00
	dc.w	$FFFF,$F807,$E000,$FFFF
	dc.w	$DBFF,$3BFF,$1BFF,$FBFF
	dc.w	$FE00,$FE00,$FE00,$FE00
	dc.w	$DFFD,$F805,$E004,$FFFF
	dc.w	$7BFF,$FBFF,$FBFF,$FBFF
	dc.w	$FE00,$FE00,$FE00,$FE00
	dc.w	$DFFA,$F807,$E003,$FFFF
	dc.w	$F81F,$F81F,$F81F,$F81F
	dc.w	$8000,$8000,$8000,$8000
	dc.w	$DFFD,$F803,$E001,$FFFF
	dc.w	$F81F,$F81F,$F81F,$F81F
	dc.w	$8000,$8000,$8000,$8000
	dc.w	$EFFE,$EC01,$E000,$FFFF
	dc.w	$F81F,$F81F,$F81F,$F81F
	dc.w	$8000,$8000,$8000,$8000
	dc.w	$EFFF,$FE00,$F000,$FFFF
	dc.w	$781F,$F81F,$781F,$F81F
	dc.w	$8000,$8000,$8000,$8000
	dc.w	$F7FF,$FF00,$F800,$FFFF
	dc.w	$B81F,$781F,$381F,$F81F
	dc.w	$8000,$8000,$8000,$8000
	dc.w	$FBFF,$FF80,$FC00,$FFFF
	dc.w	$F81F,$381F,$381F,$F81F
	dc.w	$8000,$8000,$8000,$8000
	dc.w	$FDFF,$FFC0,$FE00,$FFFF
	dc.w	$D81F,$381F,$181F,$F81F
	dc.w	$8000,$8000,$8000,$8000
	dc.w	$FEFF,$FFE0,$FF00,$FFFF
	dc.w	$F81F,$181F,$181F,$F81F
	dc.w	$8000,$8000,$8000,$8000
	dc.w	$7FBF,$FDB0,$FD80,$FFFF
	dc.w	$F81F,$181F,$181F,$F81F
	dc.w	$8000,$8000,$8000,$8000
	dc.w	$773F,$F0E0,$F040,$FFFF
	dc.w	$F81F,$181F,$181F,$F81F
	dc.w	$8000,$8000,$8000,$8000
	dc.w	$6FFF,$E000,$E000,$FFFF
	dc.w	$D81F,$381F,$181F,$F81F
	dc.w	$8000,$8000,$8000,$8000
	dc.w	$DFFF,$D800,$C000,$FFFF
	dc.w	$F81F,$381F,$381F,$F81F
	dc.w	$8000,$8000,$8000,$8000
	dc.w	$DFFF,$FE00,$E000,$FFFF
	dc.w	$B81F,$781F,$381F,$F81F
	dc.w	$8000,$8000,$8000,$8000
	dc.w	$F7FE,$FFC1,$F800,$FFFF
	dc.w	$F81F,$F81F,$F81F,$F81F
	dc.w	$8000,$8000,$8000,$8000
	dc.w	$FCFB,$FFFF,$FF07,$FFFF
	dc.w	$F800,$F800,$F800,$F800
	dc.w	$0000,$0000,$0000,$0000
	dc.w	$FFFF,$F104,$F104,$FFFF
	dc.w	$FCE0,$64E0,$64E0,$FCE0
	dc.w	$7000,$7000,$7000,$7000
	dc.w	$FFFF,$F129,$C129,$FFFF
	dc.w	$F81D,$081D,$081D,$F81D
	dc.w	$8000,$8000,$8000,$8000
	dc.w	$FFFF,$F321,$C321,$FFFF
	dc.w	$F819,$6019,$6019,$F819
	dc.w	$E000,$E000,$E000,$E000
	dc.w	$FFFF,$F3A0,$C3A0,$FFFF
	dc.w	$F901,$0101,$0101,$F901
	dc.w	$0000,$0000,$0000,$0000
	dc.w	$FFFF,$F561,$C561,$FFFF
	dc.w	$FBF3,$A3F3,$A3F3,$FBF3
	dc.w	$C000,$C000,$C000,$C000
	dc.w	$FFFF,$FFFF,$C000,$FFFF
	dc.w	$F800,$F800,$0800,$F800
	dc.w	$0000,$0000,$0000,$0000
	dc.w	$FFFF,$FFFF,$FFFF,$FFFF
	dc.w	$F800,$F800,$F800,$F800
	dc.w	$0000,$0000,$0000,$0000
	dc.w	$8EBB,$8EBB,$8EBB,$8EBB
	dc.w	$A3FC,$A3FC,$A3FC,$A3FC
	dc.w	$F800,$F800,$F800,$F800
	dc.w	$8AAA,$8AAA,$8AAA,$8AAA
	dc.w	$A258,$A258,$A258,$A258
	dc.w	$5000,$5000,$5000,$5000
	dc.w	$8EBB,$8EBB,$8EBB,$8EBB
	dc.w	$2150,$2150,$2150,$2150
	dc.w	$5000,$5000,$5000,$5000
	dc.w	$8AAA,$8AAA,$8AAA,$8AAA
	dc.w	$A35C,$A35C,$A35C,$A35C
	dc.w	$5000,$5000,$5000,$5000
	dc.w	$8000,$8000,$8000,$8000
	dc.w	$0000,$0000,$0000,$0000
	dc.w	$0000,$0000,$0000,$0000

mask
	dc.w	$ffff
	dc.w	$7fff,$3fff,$1fff,$0fff
	dc.w	$07ff,$03ff,$01ff,$00ff
	dc.w	$007f,$003f,$001f,$000f
	dc.w	$0007,$0003,$0001,$0000

flag	dc.w	$0000

raster
	dc.w	$100,$201,$302,$403
	dc.w	$504,$605,$706,$707
	dc.w	$706,$605,$504,$403
	dc.w	$302,$201,$100,$000
	dc.w	$eeee
	dc.w	$010,$121,$232,$343
	dc.w	$454,$565,$676,$777
	dc.w	$676,$565,$454,$343
	dc.w	$232,$121,$010,$000
	dc.w	$eeee
	dc.w	$001,$102,$203,$304
	dc.w	$405,$506,$607,$707
	dc.w	$607,$506,$405,$304
	dc.w	$203,$102,$001,$000
	dc.w	$ffff

courbe	incbin	'COURBE1.TBL'
courbe2	incbin	'COURBE2.TBL'

; Les variables ...

	section bss
oldsp	ds.l	1
scr1	ds.l	1
scr2	ds.l	1
rcount	ds.l	1
count	ds.w	1
count2	ds.w	1
busy	ds.w	1
adc	ds.l	1
exit	ds.w	1
buffer	ds.b	20
palette	ds.w	16
ecran	ds.l	8000
	ds.b	256
decors	ds.l	32000
	ds.w	160*36
```



ASSEMBLEUR

LE CODE AUTOMODIFIE

Cela a commencé par une nuit sans sommeil, pour un programmeur que la fatigue avait rendu trop las. Cela a commencé par l'arrivée d'un plantage venu d'ailleurs. Le programmeur les avait vus, mais parviendrait-il à convaincre ce monde incrédule que les bugs vicieux étaient déjà parmi nous...

L'arrivée du Falcon, et le fait qu'il soit muni d'un 68030, ont suscité beaucoup de questions sur le 3615 STMAG, concernant notamment son cache interne. C'est pourquoi, dans la lignée du précédent article sur la programmation compatible, j'ai jugé opportun de vous présenter celui-ci, en forme d'avertissement contre un des maux les plus significatifs de cette fin de siècle : le code auto-modifiable.

MALADIE SCREXXUELLEMENT TRANSMISSIBLE

Le code auto-modifiable est une réponse habile, certes, aux besoins d'optimisation, tant en gain de vitesse d'exécution que d'occupation mémoire. C'est pourquoi on le trouve fréquemment, et surtout, dans le jeux et les démos. Mais s'il est des causes d'incompatibilité, le code auto-modifiable en est une plus que vicieuse. Pour bien comprendre ses dangers, faisons d'abord un peu de théorie, avant de passer à une peu d'expérimentation amusante.

PARALLELISME

La première chose importante à rappeler concernant la famille de microprocesseurs 680x0 est leur capacité à effectuer une instruction parallèlement à la lecture et l'interprétation d'une ou plusieurs instructions suivantes. Cela s'appelle une pipe-line d'instructions (ou file d'anticipation), et permet une vitesse globale d'exécution supérieure. En effet, s'il faut n cycles au microprocesseur pour lire l'instruction et l'interpréter (dans le cas d'une instruction micro-codée), puis m cycles pour l'exécuter, en l'absence de pipe-line, il faudra invariablement n+m cycles pour chacune des instructions d'un programme. Dans le cas contraire, si l'instruction suivante est lue pendant l'exécution de l'instruction en cours, il faut n+m+m pour exécuter les deux ,en supposant pour simplifier que m est supérieur à n et que les deux instructions sont identiques.

CACHE

La seconde chose à rappeler, bien plus importante celle là, est que le 68030, micropocesseur équipant les TT et futurs Falcon, ainsi que ses descendants (040, 060, ...) disposent d'un cache d'instructions (antémémoire pour les anglophobes francophiles). Ce cache, constitué d'une mémoire statique à accès ultra-rapide, permet de stocker les instructions les plus fréquemment exécutées, dispensant ainsi le microprocesseur d'une lente lecture en mémoire traditionnelle, et permettant donc une accélération sensible (de l'ordre de 30 à 40% sur un TT).

UBIQUITÉ TEMPORAIRE

L'existence conjointe d'une mémoire cache et d'un pipe-line internes au processeur, et d'une mémoire externe à celui-ci entraîne l'existence de plusieurs états bien distincts pour le code exécutable, qui bénéficie d'une sorte de don d'ubiquité temporaire: une instruction peut, à un instant donné, se trouver à la fois à l'intérieur et à l'extérieur du microprocesseur. Et là encore, on peut distinguer plusieurs cas. En effet, avant d'être exécutée, une instruction sera mémorisée dans le pipe-line mais en disparaîtra juste après son exécution. Si en plus le

Modification de l'état du cache

```
Tous les bits du CACR peuvent etre modifiés par l'instruction MOVEC.
Le registre CAAR permet d'invalider un mot long du cache (il contient
alors son adresse).
L'instruction MOVEC a pour syntaxe:
   MOVEC Rc,Rn ou MOVEC Rn,Rc
où Rc est un registre de controle (exemple: CACR)
   Rn est un registre de donnée ou d'adresse.
Movec est une instruction privilègiée.

          31                            16 15 14     11                          0
Format:  |0|1|0|0|1|1|1|0|0|1|1|1|1|0|1|D|A|r|r|r|c|c|c|c|c|c|c|c|c|c|c|c|

     Bit  D: direction    -> 0 pour Rc vers Rn, 1 pour Rn vers Rc
     Bit  A: nature de Rn -> 0 pour Dn, 1 pour An
     Bits r: numéro du registre Rn (0-7)
     Bits c: registre de controle ($002 pour CACR, $802 pour CAAR)

Exemple: inhibition du cache instruction:

          MOVEC  CACR,D0   * état du CACR
          BCLR   #0,D0     * reset bit EI
          MOVEC  D0,CACR   * réécrit CACR
```

processeur dispose d'un cache, l'instruction sera mémorisée dans le cache, mais elle n'en disparaîtra que bien plus tard. Dans tous les cas, l'instruction effectivement exécutée sera celle qui est dans le pipe-line, et elle proviendra en priorité du cache (s'il est présent).

SUPPOSITIONS GRATUITES

Supposons maintenant qu'une instruction présente dans le pipe-line soit modifiée en mémoire externe: c'est le code mémorisé dans le pipe-line qui est exécuté, la modification n'est pas prise en compte. Supposons ensuite qu'une instruction présente dans le cache soit modifiée en mémoire externe: l'instruction exécutée sera celle qui est dans le cache (de par sa définition), et là encore la modification n'est pas prise en compte ! Ne supposez pas qu'une instruction présente dans le pipe-line soit modifiée dans le cache, puisque cela peut se produire à tout instant (invalidation du cache, invalidation d'une instruction du cache), et que cela fait partie de la moulinette interne du processeur, on peut lui faire confiance.

AUX ARMES

Les dangers sont clairement établis, mais comment donc les combattre ? La première idée, la plus évidente, est bien sûr de bannir à tout jamais le code automodifiable, mais pour ceux qui ne peuvent vraiment pas s'en passer, voici quelques mesures de précaution. Concernant le pipe-line, nous avons de la chance car les 680x0 en possèdent un relativement petit, les programmeurs assembleur sur PC sont moins bien lotis: il leur faut placer un débranchement pour forcer l'invalidation du pipe-line :

```
  mov ax,opcode
  mov label,ax
  jr  label
label:
  etc...
```

Dans cette exemple (dont mes volontaires faibles connaissances de l'assembleur 80x86 ne garantissent aucunement l'exactitude syntaxique), l'instruction située en "label" est modifiée pour prendre la valeur <opcode>. Le saut relatif en "label" (équivalent à un "bra.s label") invalide le pipe-line, puisque le processeur ne peut pas continuer à exécuter en séquence les instructions déja mémorisées dans le pipe mais postérieures à un débranchement effectif ! Certes, quelques nops peuvent jouer le même rôle, mais le nombre nécessaire peut varier selon la taille du pipe-line.

Pour en revenir aux 680x0, les mêmes solutions peuvent êtres utilisées. Cela dit, d'après mes expérimentations, un simple nop suffit. Toutefois, ne sachant pas ce que l'avenir nous réserve, il serait selon moi plus prudent d'appliquer la solution du débranchement videur de pipe. Mais, je vous l'accorde, le problème du pipe-line est à prendre ici plus comme un avertissement, car même si le danger existe, nous l'avons vu, une modification de code porte bien plus souvent sur des instructions lointaines, et donc hors de portée d'une ingurgitation précoce par un pipe-line glouton.

CACHE DE GUERRE

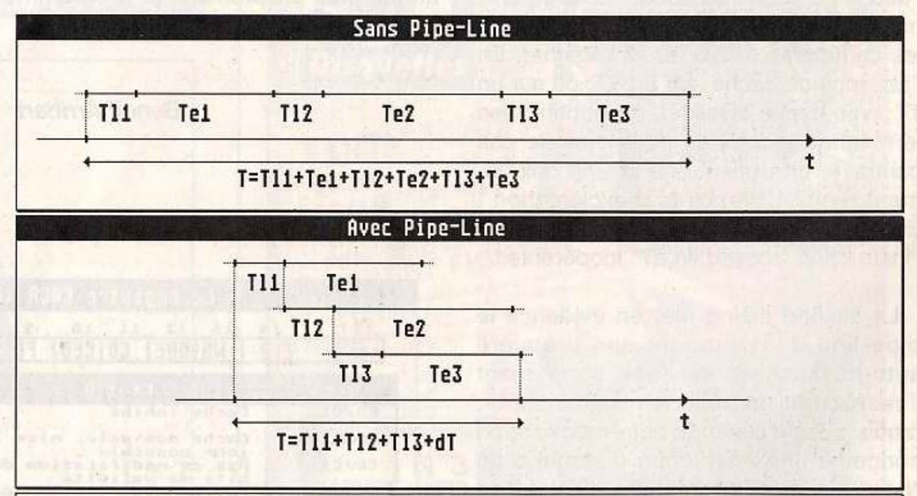
Le problème du cache est lui beaucoup plus dangereux puisque n'importe quelle partie du code peut se trouver cachée. En fait, cela dépend encore de la taille du cache: seules les instructions les plus fréquentes s'y trouvent, à concurrence du nombre maximum qu'il peut en contenir, c'est évident. Ainsi, sur le 68030, le cache instructions a une taille de 256 octets (4096 sur un 040), mais répartis en 16 blocs de 4 mots longs. Chacun de ces blocs pouvant contenir une à 8 instructions (une par mot au maximum), le cache peut donc contenir entre 16 et 128 instructions.

Lors de l'éxecution d'une instruction, le processeur vérifie d'abord si elle est déjà présente dans le cache, auxquel cas il l'exécute (succés-cache). Dans le cas contraire (défaut-cache), il faut la lire en mémoire externe, et la mettre dans le cache avant de l'exécuter, elle vient alors prendre la place d'une autre instruction, mais sa position dans le cache dépend de son adresse (cache à adressage direct). Un mot long est lu au minimum, en mémoire externe, et le bloc contenant l'instruction est affecté (les autres mots longs du bloc peuvent être invalidés). Cette méthode permet de n'effectuer les recherches dans le cache qu'avec une seule comparaison d'adresse, donc de façon très rapide, et est surtout efficace pour les boucles.

Mais si on peut dire, en conséquence, qu'une boucle inférieure à 4 mots longs et en cours d'exécution a toutes les chances pour se trouver dans le cache, on peut aussi affirmer qu'il est impossible de prévoir ce qui, en dehors de la boucle, se trouve aussi dans le cache. On ne peut plus raisonner, comme pour le pipe-line, en termes de proximité du code, la seule solution viable revient à invalider ou inhiber le cache. Pour ceux qui ne disposeraient pas d'un livre décrivant le 68030, ou d'un assembleur pour ce microprocesseur, vous trouverez en regard de cette article les instructions et leurs opcodes permettant de manipuler le cache.

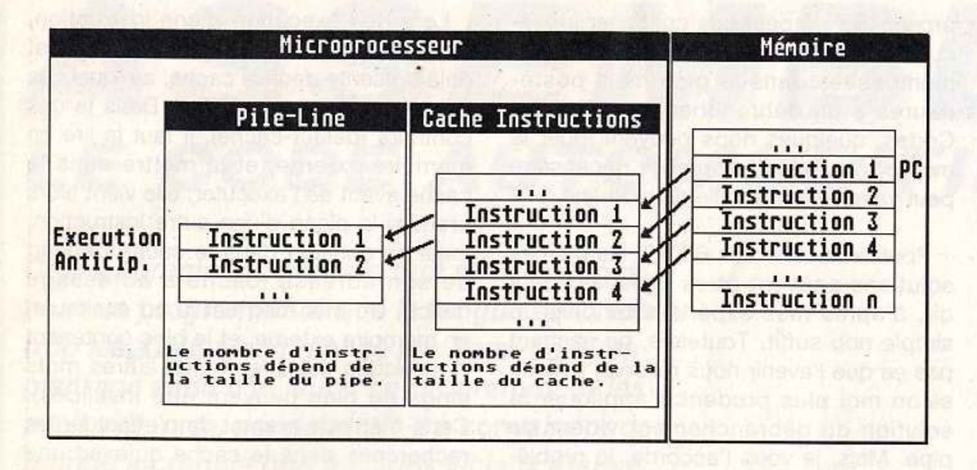
PETITE REMARQUE

Certains se posent peut-être la question de savoir pourquoi je n'ai pas encore



La durée totale d'exécution des instructions 1 à 3 est, dans le premier cas égale à la somme des temps de lecture et décodage (Tl_i) et des temps d'exécution (Te_i) de ces instructions. Elle est inférieure dans le second cas.





parlé du cache données du 68030 et de ses successeurs. Eh bien tout simplement parce que celui-ci, contrairement au cache instructions, est transparent aux modifications: une modification de donnée en mémoire passe par une modification du cache (write-through, soit "écriture à travers"). Dans le cas du 68040, on a même le choix entre un mode transparent ou retardé (write-back).

EXPÉRIMENTATION AMUSANTE

Je suppose que vous avez commencé à sentir les dangers du code auto-modifiable, mais afin de bien enfoncer le clou, et pour faire taire les esprits les plus réfractaires, je vous ai concocté quelques menus exemples que vous trouverez ci-après.

Le premier listing met en évidence l'action du cache du 68030. Le programme doit constituer une chaîne contenant les caractères 127 à 32 et l'afficher. En l'absence du cache (sur un ST, ou sur un TT avec cache invalidé), on obtient bien le résultat escompté, mais dans le cas contraire, on obtient une chaîne uniquement remplie de points d'exclamation ! En effet, le cache rend la modification de l'instruction "moveq #n,d7" inopérente !

Le second listing met en évidence le pipe-line d'instruction: une première auto-modification est faite, concernant l'instruction immédiatement suivante, tandis qu'une seconde auto-modification concerne une instruction distante d'un "nop" (un mot). Le résultat affiché doit normalement être "12", mais on obtient "22". En effet, le pipe-line rend la première modification inopérente (l'instruction "moveq #2,d0" est déja dans le pipe et n'est donc pas modifiée), mais le "nop" qui separe la seconde modification de l'instruction à modifier suffit à rendre l'opération efficace.

Ces deux listings sont évidemment de simples exemples, mais ils ferons, je n'en doute pas, réfléchir les irréductibles.

TRISTES ADIEUX

J'espère que ce nouvel article viendra complèter votre formation de chevalier de l'ordre du programme compatible, et que ces quelques conseils permettront de voir de nombreux programmes fonctionner correctement à l'avenir. Je n'ai plus qu'à vous renouveler mon conseil de fréquentation assidue des rubriques programmation du 3615 STMAG, avant de vous laisser méditer la pensée du jour, nullement dédiée à Pascal Craponne (du moins pas en particulier): Quand tant de bugs, comme moi, vus tu auras, plus proprement tu programmeras.

Benoît Arribart

```
**********************************
* mise en évidence du pipe line
* Benoit Arribart from
* Les deux sciés de l'écran *
**********************************

        lea      texte,a0

        move.b   #1,next1+1

        * modification du
        * moveq #2,d0 en
        * moveq #1,d0

next1   moveq    #2,d0

        * normalement, ici
        * d0 = 1

        add.b    #'0',d0
        move.b   d0,(a0)+

        move.b   #1,next2+1
        nop
next2   moveq    #2,d0
        add.b    #'0',d0
        move.b   d0,(a0)+

        pea      texte
        move.w   #9,-(a7)
        trap     #1
        addq.w   #6,a7

        move.w   #1,-(a7)
        trap     #1
        addq.w   #2,a7

        clr.w    -(a7)
        trap     #1

texte:  dc.b     "xx",13,10
        dc.b     "Pressez"
        dc.b     "une touche",13,10,0
```

Le registre CACR (Cache Control Register)

31		14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0		0	WA	DBE	CD	CED	FD	ED				IBE	CI	CEI	FI	EI

Bits	Etat 0	Etat 1
ED/EI	Cache inhibé	Cache valide, lecture possible remplissage possible si FD/FI=0
FD/FI	Cache non gelé, mise à jour possible	Cache gelé, aucune mise à jour si echec
CD/CI	Pas de modification des bits de validité	Mise à zéro de tous les bits de validité du cache
CED/CEI	Pas de modification des bits de validité	Le bit de validité relatif au mot long repéré par CAAR est mis à zéro
DBE/IBE	Mode rafales interdit	Mode rafales autorisé
WA	Pas de recopie en écriture	Recopie en écriture possible

```
**********************************************
* mise en évidence du grave danger           *
* du code auto-modifiable                    *
* Oya Shivo from Les Deux Sciés de l'Ecran *
**********************************************

        move.w  #$7e00,d6       * opcode moveq #0,d7

        moveq.w #127-32,d5      * compteur
        lea     texte,a6* pointeur sur chaine
        bra.s   modif           * hop

loop:   moveq   #1,d7           * cette instruction est
                                * constamment modifiée
        add.b   #32,d7          * rendu affichable
        move.b  d7,(a6)+* stocké dans chaine

modif:  subq.w  #1,d5           * compteur < 0 ?
        bmi.s   fin             * oui on a fini

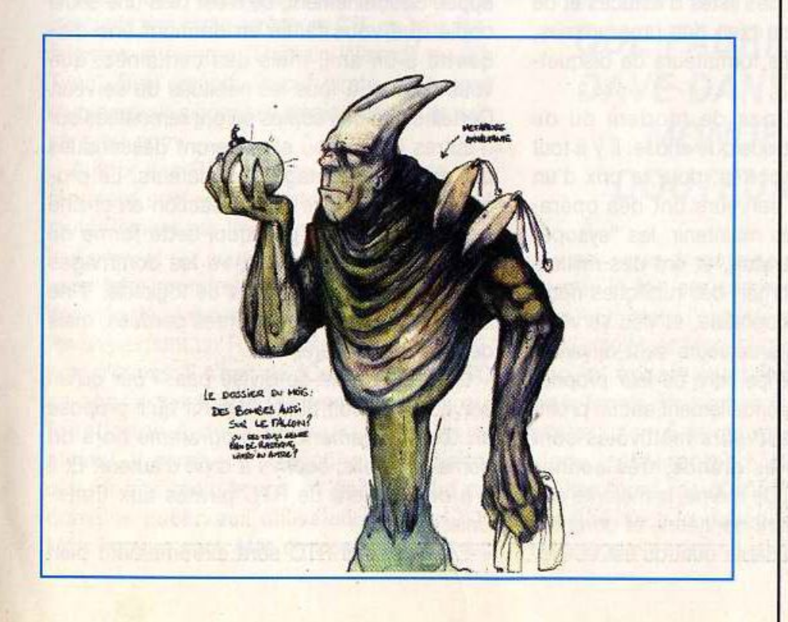
        move.b  d5,d6           * sinon nouvel opcode
                                * moveq #nn,d7
                                * avec nn = d5
        move.w  d6,loop         * on modifie
        bra.s   loop            * et on reboucle

fin:    pea texte               * on affiche la chaine
        move.w  #9,-(a7)
        trap    #1
        addq.w  #6,a7

space:  move.w  #1,-(a7)* attend espace
        trap    #1
        addq.w  #2,a7
        cmp.w   #32,d0
        bne.s   space

        clr.w   -(a7)           * et on sort
        trap    #1

texte:  ds.b    127
        dc.b    13,10
        dc.b    "Pressez la barre espace",13,10,0
```







LE PETIT MONDE DE DAVE SMALL

LA FACE CACHEE DE LA TELEMATIQUE

Aux Etats-Unis comme en France, la télématique a pris une extension fantastique. Après avoir traîné les pieds dans notre pays, le mouvement a pris de l'ampleur grâce au Minitel, dont le modem s'utilise facilement via un simple câble. Les multiples messageries et services télématiques sont à présent indispensables à bien des bidouilleurs. Mais hélas, tout n'est pas rose en ce domaine (sans même parler des messageries "pour adultes"). En marge des serveurs honnêtes, amoureusement bichonnés par des opérateurs scrupuleux, il existe une catégorie de serveurs nuisibles, voire dangereux. Suivons Dave dans sa visite de cet univers caché...

LE PROBLEME

Qu'est-ce qu'un serveur télématique? C'est un ordinateur, en général doté d'un disque dur, relié au réseau téléphonique via un modem. On distingue les "grands" serveurs, dits multivoies, qui acceptent plusieurs appels à la fois, et desservent donc plusieurs utilisateurs. Aux USA, les plus grands, comme CompuServe ou GEnie, sont accessibles à travers tout le pays par des numéros de téléphone locaux répartis dans les plus grandes villes. Ceux-là tournent sur de gros systèmes. Mais il existe aussi de très nombreux serveurs, la plupart du temps monovoie (un seul appel à la fois), qui tournent sur des machines domestiques, comme les ST. Contrairement aux grands serveurs, qui emploient des systèmes sophistiqués de concentrateurs d'appels pour être accessible dans tout le pays [NdT : ou bien le réseau Transpac et les numéros 3614 ou 3615 en France], ces petits serveurs utilisent le réseau téléphonique ordinaire, dit "Réseau Téléphonique Commuté", d'où le nom de "serveur RTC", ou RTC tout court.

Tout possesseur de modem, ou de Minitel en France, peut appeler un RTC. Le modem du RTC détecte l'appel, prend la ligne et répond à l'ordinateur appelant. Les deux principaux usages des RTC sont :

- les discussions. Il y a en général une rubrique Infos, une section "Rumeurs", ainsi que des rubriques concernant des sujets spécifiques, comme le C, le GEM ou l'assembleur.
- les transferts de fichiers. Le RTC a une bibliothèque de fichiers dans laquelle l'utilisateur peut choisir des fichiers à télécharger. Il peut aussi "remonter" des fichiers depuis sa machine vers le RTC. Ces fichiers sont censés appartenir au domaine public, c'est-à-dire que leurs auteurs ont expressément spécifié qu'ils pouvaient être copiés librement. Par exemple, des listes d'astuces et de solutions de jeux, ou bien des programmes, des accessoires, des formateurs de disquette, etc.

Si vous n'avez pas de modem ou de Minitel, vous perdez quelque chose. Il y a tout un univers à votre portée, pour le prix d'un appel. Les grands serveurs ont des opérateurs chargés de les maintenir, les "sysops" [NdT : System Operator], et ont des milliers de fichiers à télécharger, des rubriques nombreuses et très fréquentées, et des services attrayants. Les petits serveurs sont davantage tributaires du temps libre de leur propriétaire, qui n'en tire habituellement aucun profit.

La plupart des serveurs multivoies sont honnêtes, surtout les grands, très connus donc très observés. De même, la majorité des RTC sont parfaitement honnêtes, et offrent le meilleur de ce formidable outil qu'est la télématique. Mais comme tout outil, celui-ci peut être utilisé à de mauvaises fins. Comme la piraterie.

LES RTC PIRATES

Il y a en fait plusieurs formes de piraterie. La première survient lorsque vous achetez un programme, mettons un jeu, et en donnez une copie à un ami. Ces cas de piraterie, il s'en produit sans arrêt. Il y a sur le ST des programmes qui facilitent la copie, et les gens qui vendent ces programmes ont gagné beaucoup d'argent. (Les gens dont les programmes sont copiés ont généralement fait faillite, mais ceci est une autre histoire.) Mais ce n'est pas la forme la plus grave. Certes, c'est illégal, mais ce n'est pas le pire.

La seconde forme de piraterie consiste à télécharger vers un RTC les fichiers de la disquette que vous venez d'acheter. Après quoi, tout le monde peut "descendre" les fichiers du RTC vers sa propre machine, en un seul appel. Soudainement, ce n'est plus une seule copie que vous faites en donnant une disquette à un ami, mais des centaines, que vous donnez à tous les habitués du serveur. Certaines de ces copies seront remontées sur d'autres RTC, d'où elles seront descendues par encore davantage d'utilisateurs. Le processus est similaire à une réaction en chaîne nucléaire. Et c'est pourquoi cette forme de piraterie est bien la pire, vu les dommages qu'elle cause aux éditeurs de logiciels. Il ne s'agit plus de quelques ventes perdues, mais de plusieurs milliers!

L'honnêteté ne se divise pas. Pour qu'un serveur RTC soit pirate, il suffit qu'il propose en téléchargement un programme hors du domaine public, soumis à droit d'auteur. Et il y a des milliers de RTC pirates aux Etats-Unis.

De plus, ces RTC sont extrêmement bien

interconnectés. Leurs utilisateurs sont pour la plupart membres d'une même clique et fréquentent plusieurs serveurs. Quand ils découvrent un nouveau fichier sur un RTC, ils se dépêchent de le remonter à plusieurs autres. Ces pirates appellent souvent en interurbain [NdT : du moins aux USA, où les tarifs des communications interurbaines sont beaucoup plus raisonnables qu'en France.] Il suffit souvent d'à peine 24 heures pour qu'un logiciel soit disséminé d'un bout à l'autre du pays. En outre, il y a de plus en plus d'échanges avec l'Europe. Il est devenu fréquent de voir sur des RTC américains des logiciels venus du vieux continent.

LE DEPLOMBAGE

Les développeurs sont souvent conscients de ce problème. C'est pourquoi ils "plombent" leurs logiciels, ce qui consiste à y ajouter une protection contre les copies. En général, un programme protégé vérifie qu'il s'exécute depuis le disque original avant de s'exécuter. Le disque original est bien sûr pourvu d'une marque impossible à dupliquer. Si quelqu'un remonte sur un RTC un programme ainsi protégé, rien ne sert de le descendre : le disque sur lequel il aura été copié ne possède pas cette marque, et le programme refusera de s'exécuter.

Une autre méthode de protection consiste à changer le format de la disquette de sorte qu'elle ne contienne plus de fichier clairement identifiable et facile à télécharger. Le pirate examine alors la protection et l'inactive, ce qui s'appelle le déplombage. Le programme déplombé peut alors être remonté vers un RTC.

Le déplombeur est en général fier d'avoir pu déjouer la protection, et met son pseudonyme dans un écran du programme, de façon à ce que ses petits copains sachent qui a fait le coup. Ces "pseudos" sont similaires aux indicatifs des radio-amateurs CB, en plus fantaisistes, du genre "Captain Wizard" ou "Dr Typo". Bien entendu, aucun pirate n'est assez stupide pour signer ses déplombages de son véritable nom.

Autour des RTC pirates gravite toute une structure sociale de pirates se connaissant mutuellement par leur pseudo plutôt que par leur nom, et qui échangent des logiciels. Pour vous faire prendre conscience de l'ampleur des dégâts, permettez-moi de vous faire visiter brièvement un RTC pirates parmi des milliers d'autres. Il s'agit de "Coastline", un RTC en apparence tout à fait honnête, mais qui fonctionne à deux niveaux. Au premier niveau, il semble n'être qu'un RTC licite, offrant une messagerie et des fichiers du domaine public aux utilisateurs d'Atari ST. Mais lorsque vous êtes en bons termes avec le sysop, celui-ci vous laisse accéder à la section pirate, où l'on trouve une liste impressionnante de logiciels piratés, y compris des jeux et utilitaires récents. Ou plutôt, on y trouvait des logiciels récents : Coastline a été fermé, son équipement confisqué, et un procès est en route contre son sysop, un adolescent qui doit à présent faire face à une accusation d'infraction à la législation des droits d'auteur, pour un montant de plusieurs milliers de dollars. Et comme Coastline était appelable depuis un autre état, cela devient un délit fédéral, dont s'occupe donc le FBI. Les parents de ce jeune homme affirment qu'ils ne savaient pas ce que leur gamin fabriquait des heures durant avec son modem, et sont probablement sincères. Ce qui n'empêche pas ce gars de se retrouver doté d'un casier judiciaire, et ses parents d'être pénalement responsable pour un montant énorme, tout ça pour avoir joué au pirate!

TELECHARGEMENT

Les RTC pirates ont le plus souvent des règles en matière de téléchargement. Si vous y remontez un programme, vous pouvez en descendre trois. Cela oblige l'utilisateur à y remonter de nouveaux logiciels fréquemment pour continuer à descendre des programmes. Et de plus, cela encourage la piraterie, puisque les sysops rejettent les programmes qu'ils ont déjà en bibliothèque de téléchargement et n'acceptent que les nouveautés.

Les programmes obtenus de cette façon sont nommés "progz" [NdT : "warez" en anglais], la faute (z au lieu de s) étant intentionnelle. De même, les fichiers d'information permettant d'utiliser illicitement certains numéros de téléphone se nomment "phichier" [NdT : "philes" en anglais], avec un "ph" comme dans "téléphone". J'y reviendrai.

QUE FABRIQUE DAVE DANS CE MONDE DOUTEUX?

Vous vous demandez sans doute ce que je fais sur ces serveurs douteux? Eh bien, l'ancêtre de Spectre, mon émulateur Mac, s'appelait Magic Sac, et apparaissait fréquemment sous forme déplombée sur des RTC pirates. J'en ai vu au moins dix versions différentes, dont trois d'Allemagne, deux d'Angleterre, et une de France (comprenant même les messages traduits!) J'essayais de savoir quand la version courante du Magic Sac avait été déplombée, et je savais alors qu'il était vital de sortir une mise à jour.

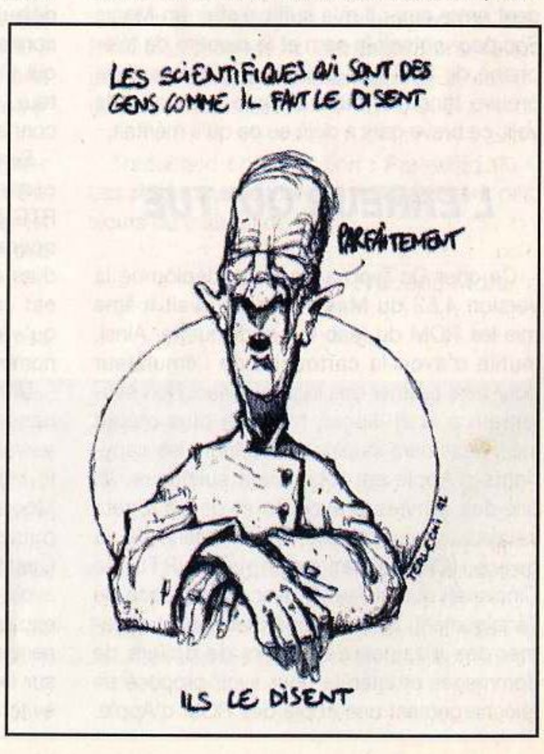
Notez au passage que je me consolais en me disant qu'au moins, j'avais écrit quelque chose digne d'être copié. Mon mentor, Wayne Smith, affirme que c'est le critère pour connaître la valeur de vos créations. Cela reste une piètre compensation quand on voit son programme piraté et qu'on se souvient de tout le travail qu'on y a investi.

J'ai infiltré un certain nombre de RTC, sous différents noms, juste pour les surveiller. Je ne me fais pas d'illusion, je n'ai vu que le sommet de l'iceberg. Il y a des milliers de RTC pirates dans le monde du ST. Mais si ça peut vous rassurer, le nombre de serveurs pirates pour PC est effarant, et j'en connais un qui a une liste de progz de 15 pages de long, à raison d'un par ligne.

Après avoir plongé dans ces eaux troubles, je me suis dit qu'il y avait là matière à un article. C'est pourquoi je vous convie à me suivre dans un voyage que j'ai entrepris parmi les RTC pirates, où j'ai écouté, observé, et appris. Il s'y passe des choses ahurissantes. La piraterie n'est qu'un début, vous allez voir. Tout d'abord, laissez-moi vous conter comment je me suis brutalement retrouvé confronté à ce genre de pirates.

DAVE REMONTE LA FILIERE

Certains développeurs sont fatalistes quant aux RTC pirates. Ils pensent qu'ils ne peuvent rien y faire, donc ils ne s'en soucient pas :



"Quand tu ne peux rien faire dans une situation donnée, fais un somme", fait dire Howard à son héros Conan. D'autres, par contre, tentent de faire fermer ces RTC. Ils contactent le FBI et engagent des poursuites. A ce sujet, signalons qu'il existent des sysops pirates qui se sentent en sécurité parce qu'on ne connaît d'eux que le numéro de téléphone de leur RTC. N'importe quel détective privé digne de ce nom, entre autres, peut facilement obtenir l'adresse correspondante.

Parmi les développeurs, certains sont eux-mêmes des pirates et appartiennent à la clique sus-mentionnée. Aussi triste à dire que cela soit, certaines des plus extraordinaires collections de progz que j'ai vues appartenaient à des développeurs.

D'autres développeurs, enfin, ont une rancune personnelle contre les RTC pirates qui les ont détroussés, sans avoir les moyens d'engager des poursuites. C'est pourquoi ils ont entamé une action clandestine, dont je vais vous parler, tout en admettant que cela va faire grincer pas mal de dents. Ils évitent d'en parler, voire le nient, pour des raisons juridiques. Mais ces agissements insidieux se poursuivent néanmoins. D'aucuns trouvent que c'est une bonne idée, d'autres pensent que c'est une abomination. La controverse bat son plein.

L'idée de la manip a peut-être germée suite aux activités d'un pirate qui utilise les pseudos de "Dr Typo" et "Captain Wizard". Disons tout de suite que ce n'est pas un mystérieux inconnu pour moi, j'ai même appris de sources différentes que c'est le gérant d'une boîte de la côte est qui vendait des périphériques et des logiciels pour Atari 8 bits. Car contrairement au dicton, les loups se mangent entre eux : il m'a suffit d'offrir un Magic Sac pour obtenir le nom et le numéro de téléphone du Dr Typo. Bien sûr, je n'ai aucune preuve tangible, mais comme vous allez le voir, ce brave gars a déjà eu ce qu'il méritait.

L'ERREUR QUI TUE

Ce cher Dr Typo avait donc déplombé la version 4.52 du Magic Sac, et avait même mis les ROM du Mac sur la disquette. Ainsi, inutile d'avoir la cartouche de l'émulateur pour faire tourner des logiciels Mac. Non seulement c'était illégal, mais en plus c'était incroyablement stupide : enfreindre les copyrights d'Apple est totalement suicidaire. Ils ont des armées d'avocats et des budgets colossaux pour anéantir toute velléité de ce genre. (Citons par exemple ce RTC de Cincinnati qui fut fermé, avec confiscation de l'équipement, et dont l'opérateur se vit réclamer des dizaines de milliers de dollars de dommages et intérêts pour avoir proposé en téléchargement une copie des ROM d'Apple. Paix à ses cendres...)

Dr Typo remonta ensuite ladite version 4.52 déplombée vers son RTC favori, et attendit les applaudissements de ses petits copains pirates. Pensez donc : la première version du Magic Sac à pouvoir utiliser le disque dur. Imaginez ma tête lorsque je découvris ce progz dans un des RTC que je surveillais. Mais le pirate avait commis une légère erreur, ses retouches au code étaient décalées d'un octet. Ce qui faisait que lors d'une interruption, si le registre D0 du 68000 avait une valeur inférieure à 7, le secteur 0 du disque dur était réécrit, le plus souvent avec des zéros. Et la valeur de ce registre est parfaitement aléatoire lors d'une interruption, puisque l'on ne peut savoir à quel moment on interrompt le programme. Je suis sûr que cette erreur était accidentelle, car n'eut été ce décalage d'un octet, ses retouches étaient correctes.

Or le secteur 0 est absolument crucial pour le disque dur. Il contient la table des partitions, qui indique où se trouvent les différentes partitions du disque. Sans cette table, le disque est totalement inutilisable, et toutes vos données sur le disque sont perdues, à moins de trouver un sorcier qui puisse vous reconstruire ce secteur. Impossible sinon d'accéder au disque, sauf pour le reformater.

Ainsi, l'ingénieuse bidouille de Dr Typo avait pour effet de bousiller votre disque dur à intervalles aléatoires. C'est ce qui m'arriva au bout de cinq minutes de test de cette version déplombée (car naturellement, je l'avais descendue sur mon ST pour l'examiner). Diantre, mon disque dur était mort! Heureusement, cela survint tôt le matin, et j'avais sauvegardé le disque dur (en le copiant sur un autre) au début de la journée. De plus, j'avais les connaissances techniques pour découvrir ce qui s'était passé et pour reconstruire le secteur. Mais beaucoup de gens n'ont ni ces connaissances, ni les outils adéquats.

Bientôt, la version 4.52 pirate du Dr Typo commença à bousiller les disques durs des RTC pirates qui l'essayaient. La plupart des opérateurs durent reformater leurs disques durs et recharger leurs sauvegardes, ce qui est en général l'occasion de s'apercevoir qu'elles sont ô combien obsolètes. Un bon nombre de RTC perdirent leur progz favoris.

Dan Moore et moi mîmes des messages dans CompuServe, GEnie et autres grands serveurs nationaux, mettant en garde contre le Magic Sac 4.52 déplombé. [NdT : Dan Moore est un programmeur sur Atari 8 bits, puis sur ST, redoutable tireur, barbe à la Castro, qui est suffisamment brillant pour avoir été embauché par AT&T bien qu'il n'ait aucun diplôme - une dérogation exceptionnelle dans cette firme.] Nous ne pleurions pas sur les malheurs de Dr Typo, mais désirions éviter à des utilisateurs de perdre leur disque dur juste parce qu'un copain leur avait amené une disquette "pour démonstration". Perdre 20 mégaoctets de données peut être tragique, surtout quand les sauvegardes sont incomplètes. (Plutôt qu'un lecteur de bande, achetez un disque dur d'occasion pour vos sauvegardes!)

Les pirates, qui fréquentent également ces grands serveurs, virent l'avertissement et l'affichèrent également dans leurs RTC - du moins dans ceux qui tournaient encore. Je vis ainsi apparaître ma mise en garde sur Coastline, qui avait la 4.52 pirate jusqu'à ce moment. Le résultat est que le seul nom de Dr Typo suscite l'animosité dans la communauté des pirates. Au lieu d'être applaudi, celui-ci commença à être victime des techniques de harcèlement que déploient les pirates les uns envers les autres. Programmer un modem pour faire sonner son téléphone toute la nuit, par exemple... Vu le temps que j'ai passé à développer le Magic Sac, je ne puis éprouver la moindre compassion pour cet aigrefin.

Le plus drôle est que c'est sans doute à cause d'une faute de frappe [NdT : "typo" en anglais] que cette retouche était défectueuse. Dans le cas évoqué plus haut, le programme sautait à la routine de gestion du disque, elle-même initialisée pour lire le secteur 0, etc... Un accident fortuit s'il en est. Mais cela n'améliora en rien sa réputation dans le milieu des RTC pirates. Le nom de Dr Typo reste gravé dans la mémoire de tous les opérateurs qui ont dû reconstituer leur disque dur après avoir essayé sa bidouille. Après un tel désastre, le Dr Typo dut se faire oublier, et le pirate opère désormais sous le pseudo de "Captain Wizard". Aux dernières nouvelles, il déplombait toujours mes émulateurs Mac, et niait farouchement être Dr Typo, de crainte d'être lynché. (J'espère que cet article tombera entre de bonnes mains. Si, si, c'est lui, Captain Wizard est bien le nouveau pseudo de cet abruti.)

LA VENGEANCE DES DEVELOPPEURS

Cette erreur subtile me donna matière à réflexion. Et si la méthode de Dr Typo était reprise par des développeurs? Si des développeurs mettaient délibérément en circulation des programmes annonçant "déplombé par Untel" qui endommagent les ST sur lesquels ils tournent? J'en discutai avec quelques personnes, et à ma grande surprise, il me dirent : "Tout à fait entre nous, Dave, ne l'ébruite pas, mais nous le faisons déjà."

Je ne vais pas divulguer les noms de ceux qui ont avoué se livrer à ces pratiques controversées. Mais croyez-moi, il y a déjà d'excel-

lents développeurs à l'esprit militant qui agissent ainsi. La technique courante semble être celle de la corruption à retardement de la FAT [NdT : File Allocation Table, table d'allocation des fichiers, qui indique sur un disque quels secteurs sont occupés par quels fichiers]. Cela fonctionne de la manière suivante : un développeur réalise une version spéciale de son programme, qu'il désigne clairement comme étant une version pirate. Si quelqu'un exécute ce programme, il est impossible d'ignorer qu'il s'agit d'une copie illicite. Si l'utilisateur persiste, le programme commence son insidieux travail, tout en semblant fonctionner parfaitement.

Le logiciel vérifie d'abord la date. Le but est de laisser le temps aux pirates de diffuser le programme sur suffisamment de RTC pirates. Il ne faut donc pas les déglinguer trop vite. Au bout d'un délai qui peut varier entre quinze jours et six mois, le disque dur du RTC commence à souffrir de problèmes quasi imperceptibles au niveau de sa FAT. Le problème s'étend peu à peu, les pointeurs internes, qui indiquent au système d'exploitation quels sont les secteurs qui composent un fichier, sont réaffectés à d'autres secteurs. Le résultat est que la bibliothèque du pirate est progressivement corrompue. Quelqu'un qui tentera de descendre un émulateur de terminal, par exemple, obtiendra un bout du programme d'émulation, un bout d'un autre fichier, un secteur vide... Tout ce qui est dicté par la FAT corrompue. Le programme voulu ne marchera certainement pas.

Bien entendu, les dommages surviennent tout doucement, si bien qu'il est dur de dire lequel des programmes (il y en a souvent des centaines) est le coupable. Les utilitaires de vérification du disque dur n'y voient que du feu, car les modifications de la FAT ont une apparence normale. Les utilisateurs du RTC pirate, eux, vont pousser les hauts cris lorsqu'ils verront que les progz téléchargés depuis le serveur ne marchent pas. C'est alors que l'opérateur du RTC découvrira que toute sa bibliothèque est esquintée. Avec un peu de chance, ses sauvegardes sont également endommagées, puisqu'elles ont probablement été faites lorsque le problème des FAT était déjà latent. Autant reformater le disque et recommencer. Notez que, contrairement à un virus, cette méthode n'inflige aucun dégât à un utilisateur innocent. Le problème ne survient que si le système exécute le programme piraté.

J'ai discuté de ceci, un soir, avec un pirate repenti, dans une conférence télématique. Il dit que les RTC pirates en sont réduits à utiliser des programmes de "protection en écriture" des disques durs, afin de tenter de protéger leurs disques durant les tests de programmes. Ce qu'il ignorait est que ce genre de programme (comme PROTECT.ACC que j'ai aidé à écrire) peut être court-circuité en accédant directement au matériel, sans passer par les routines du système d'exploitation. Face à un programmeur déterminé, il n'y a aucun moyen d'interdire l'accès au disque dur.

Depuis l'avènement des virus sur ST, le problème a pris de grandes proportions. Je songe à modifier mon disque dur pour relier le signal d'écriture à un interrupteur physique actionnable de l'extérieur du ST pour créer une protection infranchissable par logiciel. Des virus délibérément nuisibles sont en effet à présent fréquents dans la communauté du ST.

VOS REACTIONS?

Voyez-vous, les RTC pirates ont mangé leur pain blanc. Auparavant, on pouvait télécharger un programme et sa documentation en quelques minutes, et il marchait. A présent, les choses ont changé. Ce programme qui affiche fièrement "déplombé par SuperPirate" pourrait bien attendre sournoisement le jour fatidique où il effacera votre disque dur. Et ce, en dépit de vos protections. Il pourrait même être assez roué pour altérer vos fichiers si graduellement que vos sauvegardes en seraient inutilisables.

(D'autres méthodes existent, comme par exemple brûler un moniteur couleur en forçant le ST en mode monochrome. Tous les développeurs contactés ont rejeté cette méthode comme étant trop radicale. Sauf un...)

Je veux souligner ici que je ne suis pas l'auteur de ces manips, et que même le Dr Typo n'en est pas responsable (ce qu'il faisait était accidentel). Mais la solution semble raisonnable. Si une personne exécute un programme clairement marqué comme étant piraté, elle vole la propriété intellectuelle de quelqu'un. De plus, je suis aux premières loges pour comprendre l'acrimonie de ces développeurs qui veulent se venger. J'ai vu des amis faire faillite, se retrouver ruinés, et quitter le monde du ST à cause de la piraterie. Eh oui, on en est là. Et les RTC pirates en sont le plus pernicieux vecteur. Leur malhonnêteté tue le marché du logiciel pour ST, donc le ST lui-même. C'est pourquoi je comprends qu'on puisse utiliser des méthodes quelque peu déplaisantes pour la combattre.

Vos réaction m'intéressent. Mes coordonnées figurent en fin d'article, n'hésitez pas à m'écrire. Moi, je ne prends pas position. Je lirai votre avis avec intérêt. Et je ne puis me résoudre à trahir la confiance des développeurs qui m'ont fait des aveux. Après tout, c'est la première fois à ma connaissance que des développeurs s'en prennent activement aux RTC pirates. Et contrairement à la protection des disquettes, qui empêche l'acheteur honnête de sauvegarder son logiciel, cette attaque ne nuit qu'aux pirates. Et si cette méthode se répandait? Si un programme piraté sur deux massacrait les disques durs qui le reçoivent? Les mots "logiciel piraté" prendraient la même connotation que "partenaire sexuel de rencontre" en ces temps de Sida...

LE MOIS PROCHAIN...

... Nous poursuivrons notre exploration des RTC clandestins, et verrons comment on passe du bricolage amusant au vol, à l'escroquerie, ou pis encore.

Traduction et adaptation : Password 90 - Les précisions concernant le Minitel sont des ajouts du traducteur.

Frédéric Mora

Pour ceux qui ont accès aux réseaux télématiques internationaux, voici les différentes adresses de Dave :
GEnie : DAVESMALL
Compuserve: 76606,666 ou 76004,2136
Internet/USENET : dsmall@well.sf.ca.us ou 76606.666@compuserve.com

Si vous n'avez pas accès à ces réseaux, vous pouvez adresser votre courrier à DAVE SMALL sur 36 15 STMAG, et votre message lui sera transmis. Dave répond dans un délai de quelques jours à quelques semaines.

Pour envoyer un message à Dave Small, il vous suffit de faire le 36 15 STMAG, de taper *ECR <Envoi>, d'entrer comme nom du destinataire DAVE SMALL, et de composer votre message EN ANGLAIS. Attention, SOIGNEZ VOTRE ANGLAIS, Dave tend à réserver son attention aux messages compréhensibles. Utilisez les compétences de votre prof d'anglais si besoin.

Qu'est-ce que le Shareware ?
C'est un contrat moral qui vous lie avec un auteur pour utiliser son logiciel. Si vous l'avez installé de façon définitive sur votre ordinateur vous devez, alors le rémunerer. Ne l'oubliez pas !

ATARI
Domaine Public & Shareware

ST813 E

MIDI MUSIC PLAYER 2.11 - Tous modèles 1 MO
Cet excellent programme permet de jouer sur votre ATARI, par l'intermédiaire du haut-parleur interne ou de votre synthétiseur relié à la prise MIDI, environ 14 types de fichiers musicaux provenant de divers machines. Vous réutiliserez par exemple les fichiers de MUSIC STUDIO, MUSIC CONSTRUCTION SET, EZ-TRACKS, les musiques SID du commodore 64, ainsi que le standard ADLIB de l'IBM PC, ou CAKEWALK 2 et 3 ... Ce logiciel permet bien sûr de créer des musiques au standard MIDI. Un synthétiseur est cependant recommandé. - MPLAY211.TOS

ST814 E

MODULES 13 - Tous modèles
Une disquette pleine de modules pour les soundtrackers PROTRACKER, NOISETRACKER, EQUINOX et compatibles modules AMIGA. En voici la liste : ROCKY, RSI1, SANXION, SCOOPEX1, SCOOPEX2, SCOOPEX4, SCORES.

ST815 E

MODULES 14 - Tous modèles
Une disquette pleine de modules pour les soundtrackers PROTRACKER, NOISETRACKER, EQUINOX et compatibles modules AMIGA. En voici la liste : NIGHTSH2, PRESENTS, REBELS3, REBELS4, REMIX, ROCK.

ST816 E

MODULES 15 - Tous modèles
Une disquette pleine de modules pour les soundtrackers PROTRACKER, NOISETRACKER, EQUINOX et compatibles modules AMIGA. En voici la liste : JACK, KNULACK, LUNE, MFARMER, MAGNUM2, MOVETIME, MUSIC11, NEW-DAY.

ST817 E

MODULES 16 - Tous modèles
Une disquette pleine de modules pour les soundtrackers PROTRACKER, NOISETRACKER, EQUINOX et compatibles modules AMIGA. En voici la liste : FLUTE, GUMMIS, HARD, HMD4, HMD5, IMPACT.

ST818 E

MODULES 17 - Tous modèles
Une disquette pleine de modules pour les soundtrackers PROTRACKER, NOISETRACKER, EQUINOX et compatibles modules AMIGA. En voici la liste : DAISY, DFROCE-1, DFORCE-2, DFORCE-3, DRIVING, D-DREAD2 , EBYT, ENOLAGAY.

ST819 E

MODULES 18 - Tous modèles
Une disquette pleine de modules pour les soundtrackers PROTRACKER, NOISETRACKER, EQUINOX et compatibles modules AMIGA. La liste : ALF, AUTOBAHN, BACH, BEVERLY, COMA, DEATHST2.

ST820 C

GRAV - Tous modèles - Couleur
Un excellent jeu d'arcade, ressemblant un peu à GALACTIX, dans lequel vous évoluez dans des labyrinthes, devez



éviter les tirs de vos ennemis, mais surtout bien controler votre vaisseau car les forces de l'apesanteur le feront rapidement devier vers les parois ... Bons graphismes et sons digitalisés au programme ... - GRAV.TOS
PUZZLE - Tous modèles - Couleur
Un petit de PUZZLE à partir de vos images DEGAS où NEO, que vous devrez reconstituer à l'aide de votre souris. - PUZZLE.TOS MOONSHINE RACERS démo - Tous modèles - Couleur
Une Version démo totalement jouable de ce jeu de rallye de camions dans le désert Américain. (crée par Millennium).

ST821 C

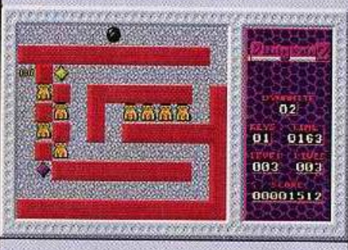
PENDU MANIA - Tous modèles - Couleur
Un superbe jeu de pendu, très marrant, écrit par Michel MANELPHE et Loic



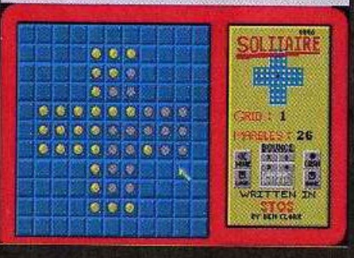
BILLET. Le but de ce jeu est très connu, il s'agit de retrouver un mot choisi par l'ordinateur parmi ceux de son dictionnaire, et à chaque fausse lettre, votre ATARI ST dessiné a l'écran se trouve saccagé peu à peu. Ce jeu, réalisé en GFA est très surprenant par ses qualités, aussi bien graphiques que sonores, et humoristiques. Un programme qui aurait très bien pu etre commercialisé ... A posséder absolument ! - PENDUMAN.TOS

ST822 C

DONGEONS Z - Tous modèles - Couleur
Un jeu d'arcade très prenant dans lequel vous dirigez une balle au travers de tableaux parsemés de bonus sous



forme de paquets - cadeaux, devez ramasser des clés, et récuperer tous les gems dans un temps limité afin de passer au tableau suivant. - DONGEONZ.TOS
SOLITAIRE - Tous modèles - Couleur
Encore un jeu de solitaire, allez vous dire ! Oui, mais celui-ci vaut vraiment le détour tant les graphismes sont jolis, les



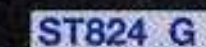
pions sont animés, et lorsque vous sautez un pion, une trappe s'ouvre et celui-ci tombe dans le vide. De plus un éditeur de plateaux très pratique est présent. - SOLIT.TOS
PLAYSPELL - Tous modèles - Couleur
Une Shareware Anglais vous proposant sous forme de jeu d'apprendre l'anglais. Il vous affiche un mot, ou un dessin, et vous devez récupérer par l'intermèdiaire d'un jeu de plate-formes les lettres correspondantes, un choisissant le bon chemin, car des dalles peuvent s'ecraser sous votre passage ... Très bien réalisé, et il fallait y penser !
- PLAYSPEL.TOS
STROMBALL démo - Tous modèles - Couleur
Une Démo jouable d'un pseudo jeu de balle futuriste. (Millennium)

ST823 C

FOOTBALL - Tous modèles - Couleur
Un jeu de stratégie basé sur le football américain, se jouant en moyenne résolution pour plus de clarté.
- FOOTAM.TOS
MAZE - Tous modèles - Couleur
Que ceux qui connaissaient MIDI MAZE, sorti au tout début de l'ATARI ST (vers 1986) se réjouissent. Le but du jeu est toujours de tuer vos adversaires cachés dans un labyrinthe, on peut toujours jouer à plusieurs, aussi bien à deux sur le même écran que par la prise MIDI, mais la fluidité de l'animation vous laissera sur place, équivalent les meilleurs jeux 3D du commerce. Un éditeur de niveaux est également implanté directement dans le jeu, ce qui est très pratique. - MAZE.TOS
SIRENDIPITY - Tous modèles - Couleur
Un jeu complètement fou, l'auteur le dit lui même ! Il s'agit de faire des lignes horizontales ou diagonales de 3 pions, mais vous jouez avec n'importe quel pion parmi 3 couleurs, les 2 joueurs

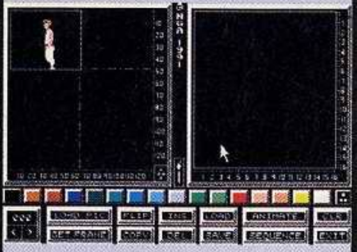


n'ayant pas de couleur particulière. Il faut piéger un pion d'une couleur avec 2 pions de couleurs identiques, le pion central devenant alors de la véritable couleur du joueur (Noir pour l'ordinateur, Blanc pour le joueur), et ainsi en aligner trois. Pas évident au début, mais on s'y habitue. - SNDPTY.TOS CHAMPION OF RAJ démo - Tous modèles - Couleur
Une démo jouable d'un niveau de ce jeu pas écologique du tout de ImageWorks. En effet, dans le rôle d'un chasseur Safari, vous devez tuer les lions qui passent dans la Jungle Africaine, en évitant de commettre une bavure, c'est à dire de tuer un homme qui passerait par là !.

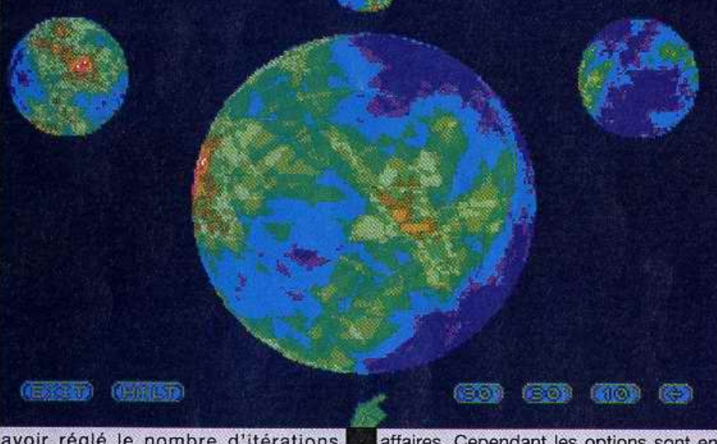


ST824 G

ANIMASTR - Tous modèles - Couleur
Un programme pour réaliser des anima-



tions de sprites à partir de dessins DEGAS, NEO, DOODLE, TINY etc... En exemple, une animation du personnage de Prince Of Persia. Attention : Ce logiciel est une Version démo (SHAREWARE...) - ANIMSTR.TOS
FRACTAL PLANET - Tous modèles
Un logiciel pour calculer des images fractales, Le but étant de créer une vue plane ou une sphère de la terre. Après



avoir réglé le nombre d'itérations (Influençant la précision), lancez le calcul et admirez les résultats, que l'on peut sauver sous forme d'une image DEGAS. - FPLANET.TOS
REZ RENDER - Tous modèles
Un programme additif à CAD 3D, Permettant de calculer des images en RAYTRACING, de changer la texture de vos objets préalablement crée avec CAD 3D, de modifier les éclairages etc. - REZRENDR.TOS

ST825 I

INDEXEES - Tous modèles
Une base de donnée divisée en deux parties. Un logiciel vous permet de la créer, un autre vous permet de la visualiser et de l'interroger. Un bon programme, en Anglais, fourni avec des exemples, pour ceux qui ne saurait pas quoi faire avec !. - INDEXE.TOS
PARTY - Tous modèles - Couleur
Un programme, qui ne fait pas partie de la bureautique, mais qui permet de composer des cocktails. Soit vous faites une recherche d'un cocktail en fonction des ingrédients dont vous disposez, soit vous parcourez l'ensemble des cocktails et choisissez celui que vous voulez pour en obtenir la recette à l'écran, où sur imprimante. La base comprends environ 600 coktails ! On peut etre saoûl au volant, maintenant on peut l'etre aussi à l'écran, mais c'est moins dangereux ! - PAARTY.TOS
DIARY - Tous modèles
Un agenda, pour mémoriser les noms, prénoms, numéros de téléphone et pour ne pas oublier la date d'anniversaire de vos amis ! Ce logiciel est très pratique, et est protégé au lancement du programme par un mot de passe. Si vous n'entrez pas le bon, vous serez alors renvoyé au bureau, ce qui évite que quelqu'un d'autre ne fouille dans vos affaires. Cependant les options sont en anglais. - DIARY.TOS

ST826 G à ST828 G

IMAGES TARGA PORNO (3 disquettes !) - Tous modèles - Couleur
Quelques images TARGA 24 Bits, peu nombreuses, mais d'une qualité exceptionnelle. En effet vous aurez 3375 couleurs sur STf et 29791 sur STe ! Le programme pour les visualiser 24BITS.TOS est inclu. Attention ces images sont très pornographiques et donc interdites au moins de 18 ans.

ST829 G

IMAGES TARGA DIVERS 1 - Tous modèles - Couleur
Quelques images TARGA 24 bits, peu nombreuses, mais d'une qualité exceptionnelle. En effet vous aurez 3375 couleur sur STf et 29791 sur STe ! Le programme pour les visualiser 24BITS.TOS est inclus. Vous aurez ainsi droit à une superbe fleur dans un vase, un bel oiseau coloré ou une voiture de course.

ST830 G

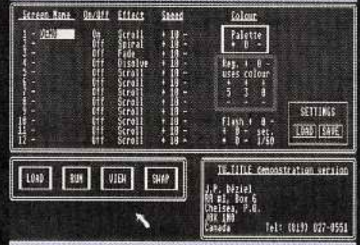
IMAGES TARGA DIVERS 2 - Tous modèles - Couleur
Quelques images TARGA 24 bits, peu nombreuses, mais d'une qualité exceptionnelle. En effet vous aurez 3375 couleur sur STf et 29791 sur STe ! Le programme pour les visualiser 24BITS.TOS est inclus. Vous aurez ainsi droit à un vase chinois en marbre incomparable, à l'intèrieur d'un bureau ou à un avion.

ST831 G

AVANT VECTOR 1.2 DEMO - Tous modèles - Monochrome
Un excellent logiciel pour faire du dessin Vectoriel. Disposant d'une foule d'options disponibles par des icones,



vous pourrez ainsi faire des lignes, des cercles, des ellipses, des cubes pleins ou non, des courbes de béziers etc... Une aide permanente est disponible avec la touche HELP, vous pouvez imprimer vos oeuvres ... Cette version en pleinement utilisable, seule l'option de sauvegarde est désactivée, mais vous pouvez vous procurer la version finale en écrivant à l'adresse indiquée dans le fichier doc. - AVANT.TOS
ANIMATIONS STE - STE uniquement - Couleur
Des routines en assembleur, ainsi que leurs exècutables pour faire de superbes scrollings d'images DEGAS dans toutes les directions avec une fluidité irréprochable, des effets de déformations sur les images, comme des vagues... Superbe ! - ANIMSTE.TOS
TV-TITLE - Tous modèles - Couleur
Un programme Canadien pour réaliser des titres comme dans les films ! Ce logiciel, par l'intermédiaire du moniteur



ou d'un Genlock vous permettra de faire des effets de titres avec vos images DEGAS, comme des scrollings, un affichage de l'image en spirale, des fondus etc - TVTITLE.TOS

ST832 H

ALICE 1.42 - Tous modèles
Another Lattice C Editor est un superbe éditeur de texte, très proche d'un traitement de texte, car il dispose d'options comme la copie de bloc, la suppression etc ... où bien la possibilité de rechercher une chaine dans le texte. De plus la rapidité de ce logiciel n'a rien a envier à d'autres éditeurs ou traitements de textes. La logiciel est en Francais, la doc en Anglais. - ALICE.TOS
AREA COMPTA - Tous modèles - Monochrome
Enfin un logiciel écrit par un Français pour réaliser votre gestion de bulletin de paye. Ce programme en splendide, très facile à utiliser (système WYSIWYG), Vous avez sous les yeux tous les renseignements possibles. Vous pouvez bien sûr imprimer vos bulletins de paye, et il est à noter que ce logiciel est déjà utilisé dans des entreprises, son auteur Jérôme Aurel ayant décidé de le mettre en SHAREWARE pour que d'autres puissent en profiter. Ce logiciel étant vraiment superbe, n'oubliez pas de récompenser son auteur !. - AREAC.TOS
CALCUL - Tous modèles
Un petit programme Français pour calculer la plus value d'une action, vos impôts sur le revenu, faire votre solde bancaire ainsi que des camenberts. - CALCUL.TOS

ST833 C

SEA BATTLE - Tous modèles - Couleur
Un bon petit jeu de bataille navale, et se jouant contre l'ordinateur, tout simplement ! - BATTLE.TOS
SPACEWAR - Tous modèles - Couleur
Un petit jeu d'arcade comme il en existe tant d'autres, dans lequel vous pilotez un vaisseau et devez détruire les envahisseurs. - SPACEWAR.TOS
STARWARS - Tous modèles - Couleur
Encore un petit jeu d'arcade ou vous devez tuer tous vos ennemis. - STARWARS.TOS
QUIZZ - Tous modèles - Couleur
Un programme Français qui sous forme d'un jeu vous pose des questions sur l'histoire, la littérature, les sciences, ou



bien les sports et la géographie. - QUIZZ.TOS
OBITUS démo - Tous modèles - Couleur
Une démo jouable d'un des niveaux de cet excellent jeu d'aventure. - OBITUS.TOS

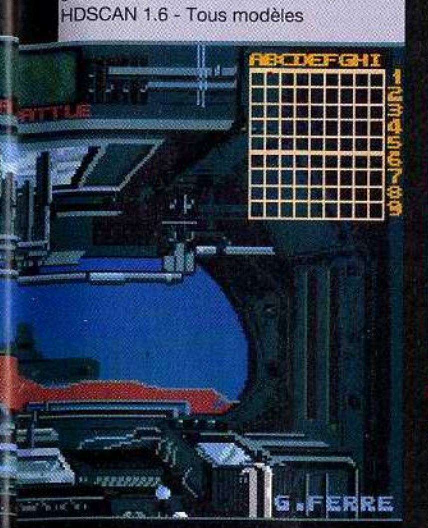
ST834 C 1/2 & 2/2

TOXIC MAG 4 - (2 disquettes) - Tous modèles - Couleur
Un numéro très interessant de ce journal sur disquette. Il vous propose, outre les dernières nouvelles à lire, beaucoup d'utilitaires, comme un logiciel pour faire des listes et imprimer des étiquettes, des exemples de scrollings et des possibilités de votre ATARI, mais aussi un programme très complet pour faire de la musique (MEGATIZER 2.5) ainsi que 8 jeux d'arcade, très bien programmés. Donc de quoi s'amuser !

ST835 A

ACCTOOL - Tous modèles
Un utilitaire en PRG ou en ACC pour combler les possibilités des logiciels que vous utilisez. En effet grâce à cet accessoire vous allez pouvoir à partir de n'importe quel logiciel formater une disquette, avoir l'heure, la mémoire vive restante, detecter les éventuels virus etc... A posséder ! - ACCTOOL.TOS
DISK EDIT - Tous modèles
Un éditeur de disquettes, tout simplement. - DISKEDIT.TOS
FUJIDESK - Tous modèles
Un petit utilitaire pour ceux qui possè-

dent une imprimante FUJI. - FUJIDESK.TOS
HDSCAN 1.6 - Tous modèles



Un programme qui va vous permettre de tester votre disque-dur et d'en faire un backup total ou de certains fichiers. - HDSCAN16.TOS
TEXT READER - Tous modèles
Un utilitaire très amusant qui à la manière des cartes sonores sur PC va vous permettre d'entendre les textes ASCII, c'est à dire que votre ST va vous dicter vos textes, mais avec un accent Anglais ! - READER.TOS

REDFORMAT - Tous modèles
Un excellent formateur de disquettes, qui accepte jusqu'à 84 pistes, 11 secteurs, vous permet de changer la taille

Main Menu
Set Printer Configuration | Disk Space
Rename File | Set Time | Set Palette
Move File | Show Time | Virus Check
Copy File | Dir Dump | Change Mode
Delete File | Print File | Format Disk
Remove Dir | Disk Copy | File Search
Free Memory | Finished | New Folder
CURRENT DRIVE A B C D E F G H I J
Critical Mass, 44 Harewood Ave, Bridlington, YO16 5QQ

de la FAT, l'interleave etc... - REDFMT.TOS

ST836 C

DL II - Tous modèles
Encore une éditeur de disquette, comme tous les autres. - DLII. TOS
FORMATMUG - Tous modèles
Un formateur de disquette, pas forcément performant, mais utile.
MEMFILE 2.0 - Tous modèles
Un superbe programme en accessoire qui va vous permettre d'éditer aussi bien la mémoire de votre ST qu'une disquette ! très utile pour ceux qui veulent savoir ce qui se passe dans la mémoire de leur ST. - MEMFIL20.TOS
REVENGE - Tous modèles
Un programme pour visualiser tous vos fichiers textes, même compressés, qui est très rapide et dispose d'un grand nombre d'options, comme le lancement d'un programme pendant que vous etes sous REVENGE. - REVENGE.TOS
ST TYPE - Tous modèles
Un programme très utile qui vous donnera la version de votre TOS, la date du BIOS, du GEMDOS, toutes les versions des programmes qui composent votre système d'exploitation. STTYPE.TOS

Pourquoi ne pas télécharger ? Mais oui c'est possible !

Tous les logiciels proposés ce mois -ci et naturellement aussi ceux des mois précédents sont téléchargeables avec le Minitel

3615 STMAG

ou

3615 SAPRISTI.

N'hésitez pas ! C'est la façon la plus rapide.
-Le cable pour télécharger coûte 95 F
- Le logiciel Sapristi coûte 15 F
Le kit complet comportant un cable et le logiciel Sapristi coûte 110 F port compris.

BOUTIQUE DE PRESSIMAGE

Les produits de la boutique sont copyrightés. Ils ne font pas partie du domaine public. Veillez aux prix qui sont différents !



B270 R **95 f**

COCKTAILS Tous modèles ATARI ST, double face, monochrome uniquement.
Un émulateur monochrome est fourni, pour la basse et moyenne résolution.
COCKTAILS" gère des bases de données de cocktails et de leurs ingrédients. Fini les recherches interminables dans les bouquins de cocktails à chercher des idées pour finir par s'apercevoir qu'on ne peut pas faire tel ou tel cocktail patiemment sélectionné parce qu'il manque tel ou tel ingrédient.
COCKTAILS" vous permettra de :
_ CRÉER AUTANT DE BARS QUE VOUS LE VOUDREZ.
Jusqu'à 192 bouteilles ou ingrédients par bar "idéal" ou "type".
_ TENIR A JOUR FACILEMENT L'ÉTAT DE CHAQUE BAR.
Un simple clic sur un ingrédient suffit pour déclarer qu'on a ou pas celui-ci en réserve.
_ CRÉER DES COCKTAILS DE MANIERE RAPIDE ET CONVIVIALE.
Tous ce fait avec la souris à l'aide d'icônes et de listes déroulantes. Quelques secondes suffisent pour saisir chaque nouveau cocktail.
_ SÉLECTIONNER OU RECHER-

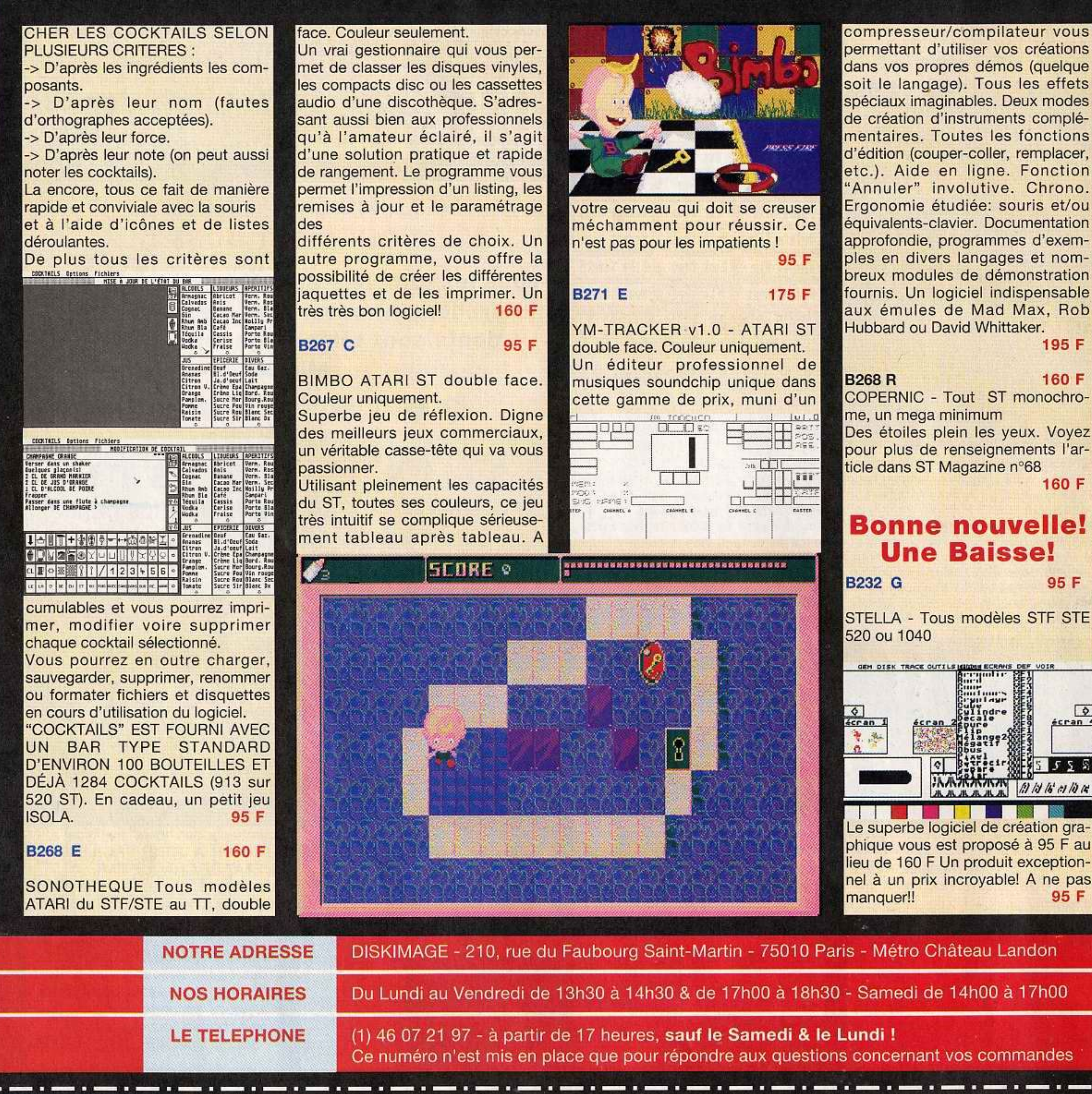
Atari ST, STE & TT

ATTENTION ! En cas de référence comportant plusieurs disquettes, vous devez multiplier obligatoirement 50 Frs par le nombre des disquettes !

Février '93

Référence	Titre ou description	Prix
	Frais de port	15 F
	Total	

Bon de Commande



CHER LES COCKTAILS SELON PLUSIEURS CRITERES :
-> D'après les ingrédients les composants.
-> D'après leur nom (fautes d'orthographes acceptées).
-> D'après leur force.
-> D'après leur note (on peut aussi noter les cocktails).
La encore, tous ce fait de manière rapide et conviviale avec la souris et à l'aide d'icônes et de listes déroulantes.
De plus tous les critères sont cumulables et vous pourrez imprimer, modifier voire supprimer chaque cocktail sélectionné.
Vous pourrez en outre charger, sauvegarder, supprimer, renommer ou formater fichiers et disquettes en cours d'utilisation du logiciel.
"COCKTAILS" EST FOURNI AVEC UN BAR TYPE STANDARD D'ENVIRON 100 BOUTEILLES ET DÉJÀ 1284 COCKTAILS (913 sur 520 ST). En cadeau, un petit jeu ISOLA. **95 F**

B268 E **160 F**

SONOTHEQUE Tous modèles ATARI du STF/STE au TT, double face. Couleur seulement.
Un vrai gestionnaire qui vous permet de classer les disques vinyles, les compacts disc ou les cassettes audio d'une discothèque. S'adressant aussi bien aux professionnels qu'à l'amateur éclairé, il s'agit d'une solution pratique et rapide de rangement. Le programme vous permet l'impression d'un listing, les remises à jour et le paramétrage des différents critères de choix. Un autre programme, vous offre la possibilité de créer les différentes jaquettes et de les imprimer. Un très très bon logiciel! **160 F**

B267 C **95 F**

BIMBO ATARI ST double face. Couleur uniquement.
Superbe jeu de réflexion. Digne des meilleurs jeux commerciaux, un véritable casse-tête qui va vous passionner.
Utilisant pleinement les capacités du ST, toutes ses couleurs, ce jeu très intuitif se complique sérieusement tableau après tableau. A votre cerveau qui doit se creuser méchamment pour réussir. Ce n'est pas pour les impatients ! **95 F**

B271 E **175 F**

YM-TRACKER v1.0 - ATARI ST double face. Couleur uniquement.
Un éditeur professionnel de musiques soundchip unique dans cette gamme de prix, muni d'un compresseur/compilateur vous permettant d'utiliser vos créations dans vos propres démos (quelque soit le langage). Tous les effets spéciaux imaginables. Deux modes de création d'instruments complémentaires. Toutes les fonctions d'édition (couper-coller, remplacer, etc.). Aide en ligne. Fonction "Annuler" involutive. Chrono. Ergonomie étudiée: souris et/ou équivalents-clavier. Documentation approfondie, programmes d'exemples en divers langages et nombreux modules de démonstration fournis. Un logiciel indispensable aux émules de Mad Max, Rob Hubbard ou David Whittaker. **195 F**

B268 R **160 F**

COPERNIC - Tout ST monochrome, un mega minimum
Des étoiles plein les yeux. Voyez pour plus de renseignements l'article dans ST Magazine n°68 **160 F**

Bonne nouvelle! Une Baisse!

B232 G **95 F**

STELLA - Tous modèles STF STE 520 ou 1040

Le superbe logiciel de création graphique vous est proposé à 95 F au lieu de 160 F Un produit exceptionnel à un prix incroyable! A ne pas manquer!! **95 F**

NOTRE ADRESSE	DISKIMAGE - 210, rue du Faubourg Saint-Martin - 75010 Paris - Métro Château Landon
NOS HORAIRES	Du Lundi au Vendredi de 13h30 à 14h30 & de 17h00 à 18h30 - Samedi de 14h00 à 17h00
LE TELEPHONE	(1) 46 07 21 97 - à partir de 17 heures, **sauf le Samedi & le Lundi !** Ce numéro n'est mis en place que pour répondre aux questions concernant vos commandes

Bon de Commande

Veuillez adresser la commande à l'adresse suivante:

Nom Prénom
Adresse
CP Ville
Pays

Chèque ☐ Mandat ☐ CCP ☐ Swift ☐

Le règlement est adressé à l'ordre de DISKIMAGE - 210 rue du Fg St Martin - 75010 Paris

Signez ici s'il vous plait : ....

Conditions de vente: 50 F la disquette / 200 F les 5 disquettes / 500 F les 15 disquettes. Pour les produits de la Boutique vous vous référez au prix qui est indiqué.

Les produits sont envoyés sous trois semaines. Les chèques sont encaissés seulement lors de la livraison. Si un produit est manquant, la livraison sera effectuée pour ne pas tarder l'envoi. Les produits ne sont pas repris. Seuls les disquettes DEFECTUEUSES sont ECHANGEES.

ATTENTION !

LA QUASI TOTALITE DES PRODUITS DE LA BOUTIQUE EST EN FRANCAIS. LA QUASI TOTALITE DES PRODUITS DU DP N'EST PAS TRADUITE.

Un orchestre au bout des doigts!



Prix spécial Noël

Votre bon de commande se trouve en page STmag Express...

STE Melody Maker transforme votre Atari STE en un système musical complet. Ecoutez-le, vous n'en croirez pas vos oreilles!

Système autonome de création musicale, **STE Melody Maker** vous permet de créer facilement une mélodie et son accompagnement, et de l'orchestrer en choisissant les instruments, la rythmique et le style musical.
STE Melody Maker possède sa propre boîte à rythmes programmable, et peut être connecté à des claviers ou des expandeurs MIDI.
STE Melody Maker vous offre un fabuleux univers musical: 12 instruments différents (Piano, Basse, Trompette, etc.), 16 styles d'accompagnement (Disco, Reggae, Valse, etc.), 11 sons de percussions, 5 voix simultanées, une table de mixage, une boîte à rythmes complète, programmable en temps réel, avec un éditeur de séquences et de morceaux, ainsi qu'une implémentation MIDI, avec enregistrement en temps réel et adressage d'expandeurs.
Sortie sonore sur le haut-parleur de votre moniteur ou sur votre chaîne stéréo.

STE Melody Maker, le logiciel de création musicale pour Atari STE monochrome ou couleur.

STmag'EXPRESS

Un service proposé en collaboration avec Upgrade Editions

Février - Mars 93

OFFRES SPECIALES!

UN SERVICE GAGNANT

Pour toute la ligne Atari ST de Upgrade Editions:

1- Commandes et livraisons par la Boutique Pressimage, au 46 07 21 97.

2- Renseignements techniques et assistance par Upgrade Editions, au 43 44 90 44.

COLLECTION TYPOTHEQUE

Plus de 500 fontes de la collection Typothèque pour Publishing Partner Master 2.1 Atari sont désormais dans Font'Express.

☛ La collection Typothèque est maintenant utilisable avec n'importe quelle imprimante graphique non-PostScript, grâce à CompoScript, nouvel émulateur PostScript pour Atari ST.

Packs	Prix normal	**Prix Font'Express**
Pack Starter 8 fontes	1192 Fttc	**595 Fttc**
Pack Newsletter 8 fontes	1192 Fttc	**595 Fttc**
Pack Classic 16 fontes	2384 Fttc	**995 Fttc**
Pack Designer 16 fontes	2384 Fttc	**995 Fttc**

Description:
Pack Starter: American Typewriter, Cooper Black, ITC Machine, ITC Souvenir Light, ITC Souvenir Light Italic, ITC Stone Sans Medium, ITC Stone Sans Bold, Surf Style bold.
Pack Newsletter: Brush Script, Comic Book Two, Lubalin Graph Medium, Minipics, Olive Antique, Olive Antique Black, Stone Informal Medium, Stone Informal Medium Italic.
Pack Classic: ITC Berkeley Oldstyle Book, Book Italic, Bold, Bold Italic; ITC Caslon Book, Book Italic; Castle; Commercial Script; ITC Fenice Regular, Regular Italic; Futura Condensed Bold, Extra Bold; Futura Light, Futura Medium; Gill Sans, Gill Sans Bold.
Pack Designer: Arquitectura, Ad Lib, Albertus Bold, Banco, Corvinus Skyline, ITC Clearface Contour, Eurostil Extended Bold, Fraktur, Fritz Quadrata, Fritz Quadrata Bold, Gill Sans Ultra Bold, L&C Hairline, Murray Hill, New Yorker, Reporter, Uniform 49 Ultra Condensed.

UNE SUPERBE LIGNE DE PAO POUR ATARI ST

Publishing Partner Master v.2.1: Le logiciel des professionnels de la PAO, en version complète pour plus de 200 imprimantes et photocomposeuses PostScript, livré avec 24 polices de caractères. 3546.14 Fttc.
Publishing Partner Master v.2.1 Light: Idéal pour les possesseurs de SLM 804/604 ou de LaserJet, il est dédié aux imprimantes matricielles, jet d'encre, et toutes lasers non-PostScript, livré avec 10 polices. 1790 Fttc.
Publishing Partner Master v.2.1 Junior
Les mêmes fonctions que ses deux grands frères dans une version dédiée aux imprimantes matricielles et jet d'encre, livré avec 2 polices. 990 Fttc.

UNE QUESTION TECHNIQUE ?

Appelez Upgrade*Express* Information Clientèle au (1) 43 44 90 44

COLLECTION POCH'EXPRESS

Une innovation dans le monde du logiciel!
Pour la première fois, de grands logiciels en version économique: un logiciel identique à la version standard, livré avec un mini-manuel ou une aide en ligne, le tout sous une enveloppe licence, et ceci pour un prix imbattable:

	Version standard	**Version Poch'Express**
Calligrapher Junior	790 Fttc	**390 Fttc**
Arabesque	990 Fttc	**390 Fttc**
Convector	990 Fttc	**390 Fttc**
Induction	490 Fttc	**390 Fttc**

De plus, tous les logiciels de la collection Poch'Express vous ouvrent droit à des mises à niveau ultérieures vers les versions haut de gamme, pour la simple différence de prix.

Description:

Calligrapher Junior Poch'Express
Version simplifiée de Calligrapher Professional, Calligrapher Junior vous apporte puissance (en-têtes, bas de page, gestion de notes et commentaires, dictionnaire), souplesse (multi-colonnage réel, mode graphique haute-résolution Wysiwyg ou mode texte rapide, polices GDOS ou polices vectorielles, import/export) et facilité d'utilisation (interface intuitive, prévisualisation avant impression), ainsi qu'une conception modulaire avec programmes d'extension.
Pour 520 ST/STE et au-delà.

Arabesque Poch'Express
Logiciel de dessin fonctionnant à la fois en mode point et en mode vectoriel, Arabesque est le complément parfait de tout logiciel de micro-édition. Doté d'outils uniques (création automatique de formes en 3D, dégradé linéaire ou radial, transferts bitmap-vectoriel), offrant un confort d'utilisation et une rapidité d'exécution inégalables, Arabesque est l'outil idéal des professionnels des arts graphiques.
Compatible ST/STE/TT, requiert moniteur monochrome et 1Mo RAM

Convector Poch'Express
Logiciel de conversion bit-map -> vectoriel, Convector vous permet de vectoriser en quelques secondes des graphismes bit-map et de les transformer en formes vectorielles plus faciles à modifier et qui s'imprimeront avec la résolution de votre périphérique de sortie. Convector est le complément parfait de Arabesque, mais peut également être utilisé en programme indépendant.
Compatible ST/STE/TT, requiert moniteur monochrome et 1Mo RAM.

Induction Poch'Express
Base de données relationnelle: idéale pour établir votre gestion de fichiers clients, ou cataloguer votre collection de disques, Induction vous propose une gestion graphique de vos données, autorise des tris et indexations multi-critères, dispose de fonctions mathématiques, statistiques, de formules, et d'un nombre de fichiers illimité: clarté, efficacité et flexibilité sont au rendez-vous.
Compatible ST/STE/TT, requiert moniteur monochrome et imprimante matricielle compatible EPSON.

STmag'EXPRESS

Un service proposé en collaboration avec Upgrade Editions

Février - Mars 93



AFFAIRES DU MOIS

Prix valables jusqu'au
15 mars 1993

1- CALLIGRAPHER Professional 3.0
990 F TTC au lieu de 1490 Fttc!

2- PHOTOLAB F/X Scan
390 F TTC au lieu de 990 Fttc!
Offre réservée aux possesseurs de scanners à main Golden Image ou Pyramid.

3- TWIST II
390 F TTC au lieu de 490 Fttc!

4- STE Melody Maker
290 F TTC au lieu de 395 Fttc!

DES IMAGES A PORTEE DE MAIN

☛ **Publishing Partner Junior 2.1 ST et les packs Starter et Newsletter, soit 18 polices de caractères au total!**
990 Fttc au lieu de 2180 Fttc!

☛ **Publishing Partner Master 2.1 ST avec le pack Classic, soit 40 polices au total!**
1990 Fttc au lieu de 4541.14 Fttc!

AFFAIRES DU MOIS

Calligrapher Professional 3.0

Une nouvelle évolution du plus fascinant des traitements de texte (multi-colonnage, création automatique de tableaux, outils de dessin, publipostage, processeur d'idées, feuilles de style, fontes vectorielles...) plus rapide et qui ne nécessite plus GDOS. Prix spécial de lancement.
Configuration minimale requise: Atari ST/STE/TT 1 Mo RAM, monochrome ou couleur.

PhotoLab F/X Scan

Logiciel de retouche d'image pour ST/STE/TT. Pilote directement les scanners à main Golden Image et Handy Partner et Pyramid. Rapide, puissant, simple à utiliser, c'est le complément idéal de votre scanner à main.
Configuration minimale requise: Atari ST/STE/TT 2 Mo RAM, monochrome.

Twist II

Chargez simultanément jusqu'à 14 logiciels en mémoire et passez d'un logiciel à l'autre d'un simple clic de souris!
Configuration requise: Atari STF & Mega ST uniquement. 1 Mo RAM (2 Mo conseillés), monochrome

STE Melody Maker

STE Melody Maker transforme votre Atari STE en un système musical complet, semblable à un orgue électronique. Ecoutez-le, vous n'en croirez pas vos oreilles!
Système autonome de création musicale, STE Melody Maker vous permet de créer facilement une mélodie et son accompagnement, et de l'orchestrer en choisissant les instruments, la rythmique et le style musical.
STE Melody Maker possède sa propre boîte à rythmes programmable, et peut être connecté à des claviers ou des expandeurs MIDI.
12 instruments différents (Piano, trompette, basse, etc.), 16 styles d'accompagnement (Disco, Reggae, Valse, etc.), 11 sons de percussions et 5 voix simultanées, Mixer en temps réel, Boîte à rythmes complète avec éditeur de séquences et de morceaux.
Configuration minimale requise: tout Atari STE, monochrome ou couleur, jusqu'à TOS 2.05 inclus.
La sortie sonore s'effectue directement sur le haut parleur de votre moniteur.

POUR COMMANDER chez STmag EXPRESS

Envoyez dès aujourd'hui votre bon de commande à:

**Boutique Pressimage
210, rue du Faubourg St-Martin
75010 Paris**

Tél: 46 07 21 97

Nom/Raison sociale: Prénom:
Adresse: CP: Ville:
Modèle d'ordinateur:

Produits commandés	Prix	Qté	Total
1			
2			
3			
4			
5			
6			

Expédition sous 48 heures, dans la limite des stocks disponibles.
() Règlement par chèque ci-joint () Bancaire () CCP
() Règlement par Mandat-lettre

Total	
Forfait port	35.00F
Total à régler	F



POV IS BACK

LES RAYONS SONT LANCES

Après une absence d'un mois (durant laquelle cette série a été avantageusement remplacée par la présence d'un excellent article sur le Raytracing de Elysée Ade et par la présence de POV sur la disquette), voici enfin la suite de cette série que vous attendez tous avec impatience (enfin j'espère).

Tout d'abord, je vous prierai d'accepter mes excuses pour les quelques erreurs ayant pu se glisser dans l'article précédent, qui ont été à l'origine de beaucoup de questions sur le serveur, questions auxquelles je me suis efforcé de répondre le plus rapidement possible, quelquefois même au téléphone et à 1h du matin (je ne le referai pas quand même).

Pour commencer, je vous prierai de m'excuser pour l'absence dans l'article précédent des figures indiquées dans le texte. Elles s'étaient visiblement perdues entre le 39ème étage du Pressimage Building (celui où on remet les articles) et le 24ème (celui où le journal est composé et mis en page). Pour corriger cette erreur, vous aurez droit immédiatement à une reprise de l'importante figure 1 de l'article précédent (et également figure 1 du présent article) représentant l'orientation des axes.

2ème erreur, due également à des problèmes de mise en page : vue la longueur assez importante de mon article, celui-ci était imprimé avec une police plus petite que d'habitude, ce qui fait que les espaces étaient souvent invisibles et que vous êtes nombreux à avoir eu des problèmes avec les options de lancement de POV. Il convient donc de repréciser ici que toutes les options dans la commande de lancement de POV doivent être séparées d'un espace (il faut donc taper -iexemple.pov +w320 +h480 et non -iexemple.pov+w320+h480 comme on pouvait malheureusement le comprendre).

3ème et dernière erreur, celle-ci m'étant directement imputable. Possédant un TT, je n'avais pas vraiment testé les scripts exemples du numéro précédent avec la version ST. Il s'est avéré après expérience qu'il existait un léger bug dans la version ST : dans cette version, tous les nombres des scripts doivent être écrits comme des nombres flottants. Vous devrez donc ajouter un .0 derrière chaque chiffre dans les scripts du numéro 68 (ainsi, par exemple, une ligne comme sphere { < 0 0 0> 50 } devra être réécrite sphere { < 0.0 0.0 0.0 > 50.0 }. Si vous corrigez ainsi tout les scripts, vous obtiendrez des images ressemblant à la description que j'en faisais et non n'importe quoi, comme vous avez obtenu (merci à TC7 qui m'a signalé le premier ce bug et sa solution).

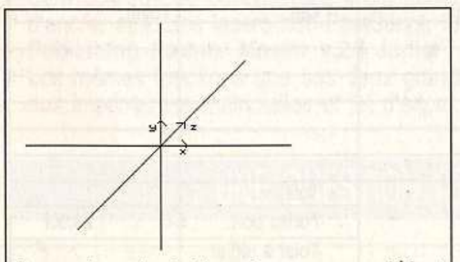


figure 1: orientation des axes par défaut

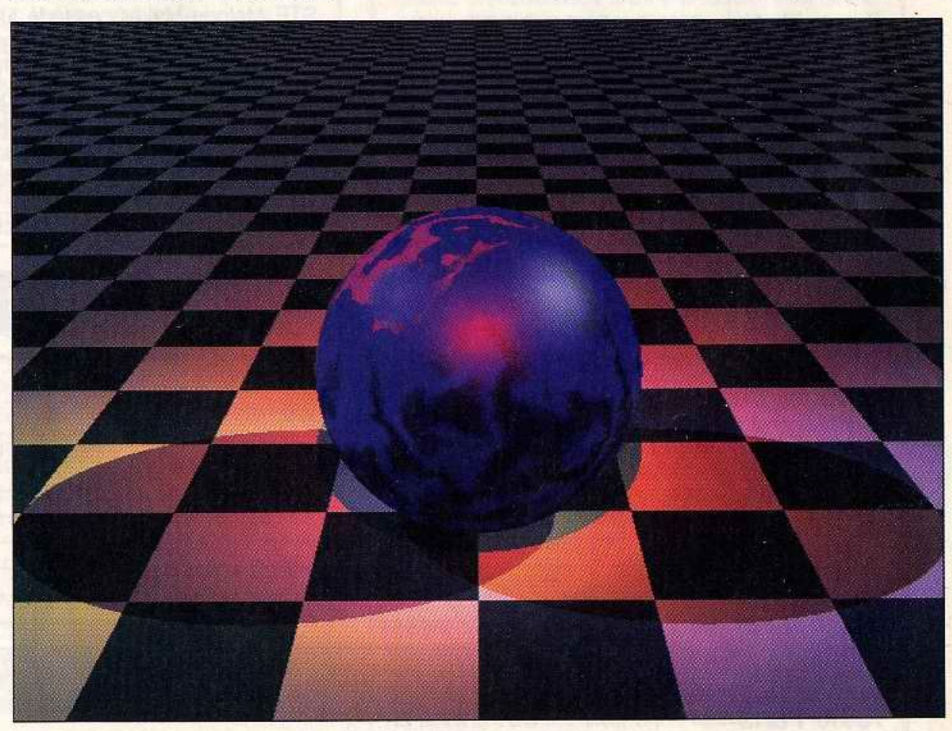
Voilà, c'est terminé pour les erreurs. Je vais faire un effort pour en faire moins cette fois ci, mais l'erreur est humaine et malgré mes efforts, je ne peux rien promettre.

L'ACTUALITE DU RAYTRACING

Avant d'entrer dans le vif de l'initiation, quelques informations sur le raytracing qui, comme prévu, prend un essor très important sur la gamme Atari, avec l'arrivée effective ou imminente de certains programmes comme :

Studio Raytrace de Eurosoft, un programme de raytracing tournant très bien sur ST, avec un modeleur très simple, mais cependant très puissant, pour un prix extrêmement raisonnable (moins de 500 F). Un banc d'essai complet de ce logiciel est prévu pour le numéro 71 (eh oui, le prochain).

CLOE de Business Asistance, programme de Raytracing extrêmement rapide (même sur


Le script SPOTLITE.POV

ST sans coprocesseur arithmétique), doté d'un langage de programmation assez similaire à POV (il sera d'ailleurs fourni avec un utilitaire de conversion des scripts POV en scripts CLOE), mais également d'un modeleur permettant d'obtenir ces scripts de manière graphique. CLOE devrait fonctionner sur ST/TT et Falcon ainsi que sur PC. Arrivée prévue dans les prochains mois (vous aurez également droit à un banc d'essai complet dès que le programme sera finalisé).

Au niveau des produits existants, signalons que l'auteur de INSHAPE est en train d'adapter son excellent logiciel au Falcon (il devrait arriver d'ici 2 à 3 mois) et que moi-même, j'adapte actuellement POV au Falcon (d'ailleurs, dès que j'ai fini cet article sur mon TT, je me replonge vers mon Falcon pour continuer l'adaptation).



Figure 2 (TEXTURE1.POV)





Figures 3 et 4 (TEXTURE2.POV et TEXTURE3.POV)

LES TEXTURES

Comme promis, nous allons nous plonger un peu plus avant dans l'étude de ce que POV appelle texture. Une texture constitue en fait la définition de la surface. Une surface sous POV (comme dans tout les autres bons Raytracer d'ailleurs) est définie par plusieurs paramètres plus ou moins compliqués. Aujourd'hui, nous nous intéresserons aux paramètres suivants:

• La couleur

Le paramètre couleur (color sous POV) permet de définir la couleur de votre surface. Avec POV, 140 couleurs de bases sont définies dans le fichier COLORS.INC, mais vous pouvez également, si ces couleurs ne vous suffisent pas, utiliser vos propres couleurs. Il vous suffit alors d'indiquer le niveau de chacune des 3 composantes de base Rouge, Verte et Bleue (dites couleurs fondamentales) entre 0 et 1. Ainsi avec la syntaxe

```
color Red 0.0 Blue 0.0 Green 0.0
```

vous obtiendrez un noir absolu, avec

```
color Red 1.0 Blue 1.0 Green 1.0
```

vous obtiendrez le blanc, et avec

```
color Red 0.5 Blue 0.5 Green 0.1
```

Vous obtiendrez une couleur avec le bleu à la moitié de son maximum, le Rouge à la moitié également et le Vert au dixième.

Pour vous rendre compte de ce que donne cette possibilité, je vous conseille d'utilise l'option définir couleur de votre panneau de contrôle. Dans cette option, vous pouvez régler chacune des 3 composantes fondamentales (de 0 à 7 si vous avez un ST, de 0 à 15 sur un STE/TT et de 0 à 1000 sur un Falcon). Suivant le niveau que vous affectez à chacune des 3 composantes, vous obtenez des couleurs différentes. Sous POV, c'est exactement la même chose, sauf que vous réglez vos niveau entre 0 et 1.

Il existe également un quatrième paramètre de couleur, qui vous permet de définir la transparence de votre couleur. Il vous suffit pour cela de rajouter le mot alpha suivit de la valeur de la transparence. Une transparence de 0.0 (valeur par défaut) donne un objet totalement opaque, une transparence de 1.0 un objet transparent. Attention toutefois, seuls les objets dont la surface est mince peuvent êtres transparents.

• Les propriétés lumineuses

Les propriétés lumineuses sont extrêmement complexes. Au risque de choquer les puristes, je simplifierai donc outrageusement le rôle exact de chaque paramètre dans les paragraphes qui suivent (je pense qu'Elysée Ade aura l'occasion de revenir de manière plus précise et plus technique sur ces notions).

Ambient permet de simuler la lumière ambiante. Elle permet de rajouter de la lumière renvoyée par l'objet, même si aucune sour-



ce lumineuse n'éclaire directement l'objet.

Avec Ambient 0.0, votre objet si il n'est pas éclairé par une source lumineuse ne sera pas visible. Avec Ambient 1.0, votre objet sera constamment lumineux, même sans éclairage direct. La valeur par défaut est de 0.1.

Avec Diffuse, vous définissez comment la surface va réagir à une lumière qui l'atteint directement. Une valeur forte (>0.7) vous donnera des couleurs lumineuses, une valeur faible (<0.4) au contraire des couleurs ternes. La valeur par défaut est 0.6.

Avec Brillance, vous définissez la brillance de votre surface. Plus vous augmentez ce paramètre, plus l'objet sera brillant. Avec des valeurs entre 3.0 et 10.0 vous obtiendrez des objets avec des brillances très métalliques.

Enfin, avec Reflection, vous indiquez la manière dont votre surface va réfléchir la lumière comme un miroir. Par défaut, la reflection est de 0 et votre objet n'a pas d'effet miroir.

Vous pouvez constituer vous mêmes vos propres type de surface, à l'aide de tout ces paramètres, mais c'est comme vous l'avez lu assez complexe. Pour vous simplifier l'existence,le fichier TEXTURES.INC contient des types de textures déjà définies que je vous conseillerai d'utiliser telles quelles dans un premier temps. Vous pourrez ensuite les modifier progressivement en rajoutant des propriétés lumineuses à vos objets, puis enfin, si vous le désirez créer vous même vos propres surfaces que vous pourrez rajouter dans le fichier TEXTURES.INC

Pour vous aider à faire votre choix, les figures 2, 3 et 4 vous montreront un échantillon des matières existantes (en fait, celles qui sont définies dans le fichier TEXTURES.INC, il y'en a d'autres définies dans les fichiers STONES.INC plus spécialement consacrées aux différents types de pierre, mais nous les verrons ultérieurement).

La figure 2 comprend les textures suivantes:

Ligne 1 (les pierres et pierres précieuses), Jade, Red_Marble, White_Marble, Blood_Marble, Blue_Agate, Sapphire_Agate, Brown_Agate, Pink_Granite, PinkAlabaster.

Ligne 2 (les différents ciels et le début des différents bois), Blue_Sky, Bright_Blue_Sky, Blue_Sky2, Blue_Sky3, Blood_Sky, Apocalypse, Clouds, Cherry_Wood, Pine_Wood.

Ligne 3 (la suite des bois), Dark_Wood, Tan_Wood, White_Wood, Tom_Wood, DMFWood1, DMFWood2, DMFWood3, DMFWood4, DMFWood5.

La Figure 7



La figure 3 comprend les textures suivantes:

Ligne 1 (encore quelque bois puis des textures diverses), DMFLightOak, DMFDarkOak, Yellow_Pine, Rosewood, Sandalwood, Dull color Blue, Shiny color Blue, Phong_Dull color Blue, Phong_Shiny color Blue.

Ligne 2, Glossy color Blue, Phong_Glossy color Blue, Luminous color Blue, Mirror, Glas, Glass2, Glass3, Green_Glass, Chrome_Texture.

Ligne 3, Metal, Brass_Texture, Gold_Texture, Bronze_Texture, Copper_Texture, Silver_Texture, Brass_Valley, Rusty_Iron, Rust.

La figure 4 comprend les textures suivantes:

Ligne 1, Rust, Candy_Cane, Peel, Y_Gradient, X_Gradient, Water, Cork.

QUELQUES CONSEILS

A ce niveau, et après ce paragraphe un peu austère, je crois qu'il est nécessaire de donner quelques petits conseils d'ordre général :

• Avoir de la patience ; en effet, non seulement le Raytracing est un technique lente, le calcul d'une image demandant souvent un temps certain, mais de plus, il est extrêmement rare que l'on arrive à ce que l'on désire du premier coup, et il faut donc procéder par tâtonnement et essais successifs, sans se décourager, jusqu'au résultat escompté.

• N'oubliez pas que vous n'êtes pas obligé de calculer à chaque fois l'image dans sa dimension finale souhaitée, ni dans la meilleure qualité ; si vous voulez calculer une image en 320*200 par exemple, pour la mise au point, n'hésitez pas à la calculer seulement en 80*50 par exemple (ce qui multipliera la vitesse de calcul par 16), et avec une qualité inférieure à la qualité 9 (ce qui se règle, ne l'oubliez pas, par l'option -q).

• Il n'est pas nécessaire, pour arriver à faire de belles images en raytracing, d'utiliser absolument toutes les possibilités qu'offre le logiciel et qui sont très nombreuses ; il vaut mieux se contenter d'en utiliser peu bien que beaucoup et mal. De plus, le nombre de possibilités est tellement important que vous ne pourrez jamais arriver à la perfection (sauf si vous êtes très doué) ; en règle générale, je vous conseillerai donc, dans un premier temps, durant la phase de mise au point de vos scripts, d'oublier toute les indications sur les propriétés lumineuses et sur la manière de régler les couleurs avec les couleurs fondamentales que je vous ai données plus haut pour vous contenter d'utiliser les couleurs et surfaces prédéfinies. Une fois celui-ci fait globalement au point, vous pourrez améliorer l'image en rajoutant un petit peu de reflection par là et un peu de diffusion par ci, mais, par pitié, ne commencez pas par là, sinon, vous n'arriverez jamais au bout !

• N'hésitez pas à copier ; en effet, la meilleure manière d'arriver à obtenir des images intéressantes consiste :

a) à lire la documentation complète (si vous comprenez l'anglais) et/ou ces articles ;

b) à étudier le contenu des nombreux scripts livrés dans le pack POV ; c'est en étudiant comment sont fait certains effets que vous pourrez comprendre au mieux comment arriver à faire vos propres images avec vos propres effets. A ce titre, il est intéressant, lorsque c'est possible, d'avoir une sortie papier couleur de certaines images, de regar-

der dans ces images les effets qui vous semblent particulièrement réussis, et d'étudier le script correspondant ; c'est dans cette optique qu'il me semble nécessaire d'indiquer les scripts qui ont servis au calculs des images qui infestaient le ST Mag N°68, et également ce que vous pouvez regarder de près dans ces scripts et qui pourrait vous servir pour vous propres réalisations :

page 5 : la boule dans un carré, BALL-BOX1.POV.

page 66 : le coucher de soleil, SUNSETHF.POV.

page 67 : la forme rouge, BLOB.POV (regarder les propriétés lumineuses de l'objet).

page 68 : le tableau avec les sandwiches, la saucisse et le fromage, SNACK.POV (étudiez la composition du sol).

page 69 : les colonnes ioniques avec les "tigres", IONIC5.POV.

page 70 : le billard, POOLBAL.POV (étudiez les propriétés lumineuses des boules), la fusée, TAKEOFF.POV.

page 71 : le poisson, FISH13.POV.

Je vous recommande aussi de bien observer les trois images SPOTLITE, ILLUM1 et ILLUM2 (ainsi que les scripts correspondants) qui devraient, si tout se passe bien, et si les dieux du maquettage de ST Mag sont avec moi, accompagner cet article et constituer les figures 5, 6 et 7.

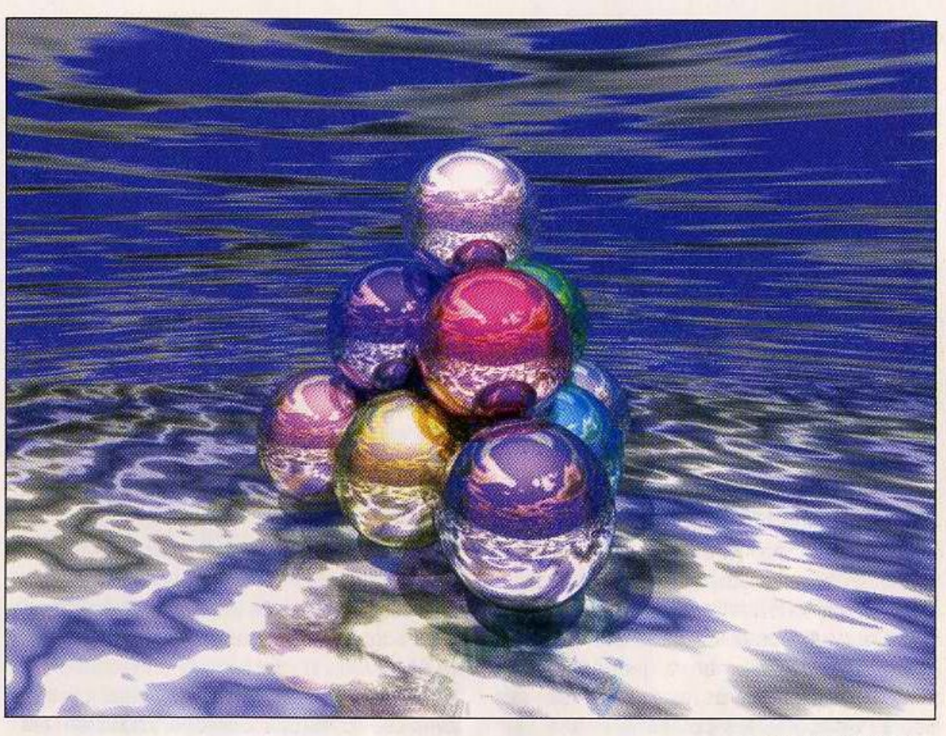
Tout ces scripts sont d'ores et déjà disponibles en téléchargement sur le 3615 STMAG, et je fais mon possible pour que le pack POV soit également disponible à la boutique Pressimage, ce qui serait je pense une meilleur solution vu le temps important du téléchargement du pack complet (vu sa taille).

Avec ce que nous avons appris, nous pouvons faire un joli script : soit, par exemple deux sphères, l'une en Marbre Rouge, l'autre en Chrome se réfléchissant dans un sol de granite rosâtre réfléchissant avec un ciel avec des nuages. Voilà le script :

```
#include "shapes.inc"
#include "colors.inc"
#include "textures.inc"

/* objet numéro 1 : une sphere en
marbre rouge */
object {
  sphere { <-40.0 20.0 0.0> 40.0 }
  texture { Red_Marble
  scale <20.0 30.0 30 >
  }
}

/* objet numéro 2: une seconde sphère
en OR, flottant dans les airs        */
```



Le script ILLUM2.POV

```
object {
  sphere { < 100.0 60.0 10.0> 50.0 }
  texture { Gold_Texture }
}

/* le sol , sous la première sphère, un
peu en dessous de l'oeil */
object
{
  plane { < 0.0 1.0 0.0 > -10.0}
  texture {
        Pink_Granite
        scale <100.0 100.0 100.0>
        ambient 0.3
        diffuse 0.5
        reflection 0.5
        brilliance 5.0
    }
}

/* le ciel bleu , au loin*/
object
{
  plane { <0.0 0.0 1.0 > 1000.0 }
  texture
  {
  Bright_Blue_Sky
  scale <500.0 100.0 500.0>
  }
}

camera {
   location  <0.0  0.0 -350.0>
   look_at   <0.0  0.0    0.0>
 }


object {
   light_source { <0.0 100.0 -300.0>
     colour White
   }
 }
```

Ce script (dont l'image correspondante devrait constituer la figure 7, si je ne m'abuse) ne fait qu'utiliser les notions que nous avons déjà étudiées jusqu'à présent. Quelques remarques au niveau des textures : trois d'entre elles sont des textures présentant des "stries" ou "bandes" de couleur, et, comme d'habitude, ces taches de couleurs sont calculées pour une taille de base de 1. C'est pourquoi on trouve un paramètre scale pour ces textures. Si par exemple vous diminuez les valeurs du paramètre scale pour le ciel, vous obtiendrez un ciel présentant beaucoup plus de petits nuages (essayez pour voir).

Vous remarquez également que le sol, théoriquement en granite rose, est en fait assez bleu. Ceci s'explique par la conjonction des 2 phènoménes suivants :

• Le sol est très réfléchissant et il réfléchit un ciel bleu, il est donc logique qu'il contienne du bleu.

• La texture de ce sol est très agrandie (les 3 composantes du paramètre d'échelle Scale sont à 100). Nous aurons donc, au lieu d'avoir des petites nervures roses courantes, comme dans un granite standard, des grosses taches roses peu fréquentes (que vous voyez d'ailleurs bien sur l'image).

Une fois de plus, si mes explications ne vous paraissent pas lumineuses, armez-vous de patience et faites recalculer la scéne après avoir changé les valeurs de certains paramètres : vous comprendrez alors mieux ce que j'ai vainement essayé d'expliquer 4 lignes



plus haut.

Vous remarquerez également un "bug" dans la composition de mon script : mon ciel n'est pas un vrai ciel, et, de ce fait, vous trouverez sur ce ciel l'ombre de mes objets, ce qui donne un effet assez curieux (un vrai ciel serait à une distance infinie, je vous expliquerai prochainement comment obtenir un vrai ciel).

Enfin, étudiez bien mon sol, et ses propriétés lumineuses. Et comme d'habitude, n'hésitez pas à modifier le script, pour essayer avec précision divers effets.

A LA DECOUVERTE DE LA CSG

Arrivée à cette étape, je sens que vous allez commencer à m'invectiver sérieusement dans ma bal sur le serveur ST Mag cité quelques lignes plus haut, genre "ça suffit Marc, depuis 2 numéros, tu nous fait faire des boules de toutes les couleurs, certes bien jolies, mais insignifiantes par rapport aux superbes images dont tu nous gratifies en accompagnement de tes articles. Alors soit tu expliques comment ces images sont conçues, soit on cesse de te lire" (NDLR : vous écrivez vraiment comme ça en BAL, vous ??). Non pitié, honorés lecteurs, ne faites pas baisser mon lireomotat (NDLR : toute personne pouvant m'expliquer ce qu'est un "lireomotat" recevra une forte récompense), je risquerai d'en subir la sanction immédiate et insupportable, l'interdiction définitive de partager des paquets de cookies avec STJC, Only et Watsit. Je vais donc tout vous révéler (ou tout au moins commencer).

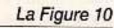
La CSG est une technique qui consiste à décrire une scène comme étant constituée d'objets géométriques de base, soumis à des opérations ensemblistes. Ainsi, tout les objets

sphére 1
sphére 2
plan
demi monde défini par le plan

Schéma d'explication de la CSG du bol

que vous voyez dans les superbes scènes de POV sont conçus à partir d'union (en langage POV, union), d'intersection (intersection en POV) et de différences (difference) d'objets de base. C'est sur ces opérations ensemblistes extrêmement simples que repose la construction des images de POV (et de bien d'autres logiciels de dessins en 3D, par exemple sur ST citons //3D et, si je ne m'abuse, le fabuleux ZZ Volume, qui bien que peu connu est dans son domaine un logiciel du même niveau que les meilleurs logiciels ST, j'ai cité les célèbres Calamus SL et Cubase III).

Prenons un exemple simple, essayons de décrire un bol. Qu'est ce qu'un bol ? Un petit dessin vaut mieux qu'un grand discours. Vous devez avoir pas loin de cette phrase un schéma sobrement intitulé Figure 9 qui représente une bol vue en coupe. Sur ce schéma, vous pouvez voir qu'on peut considérer un bol comme la différence entre 2 demi sphères de diamètres différents (une grande demi sphère qui constitue la paroi extérieure du bol et une demi sphère plus petite qui constitue la partie creuse du bol).


La Figure 10



Pour constituer cette différence entre deux sphère sous POV, il suffit d'utiliser la fameuse primitive difference qui permet de calculer la différence entre deux objets. La syntaxe de cette commande est

```
difference { objet1
             objet2 }
```

En faisant ainsi la différence entre deux sphères de même centre, nous obtenons une sphère creuse. Maintenant, il nous faut sélectionner uniquement la demi sphère intérieure. Cela se fait de manière très simple.

Vous vous souvenez (je l'espère en tout cas) de la manière dont on fait un plan. Je suis obligé aujourd'hui d'avouer que, dans mon premier article, je ne vous avais pas tout dit sur les propriétés d'un plan. En effet, le plan, mis à part pouvoir servir de sol, de ciel, pouvoir avoir une couleur, une matière, etc., sert également à découper le monde en 2 parties, une partie valide, située du côté opposé à la normale du plan, et une partie invalide, du côté de cette normale.

Ainsi, par la commande PLANE { <0.0 10.0 0.0> 100 } vous créez un plan à l'altitude y=100, mais en même temps vous découpez le monde en une partie valide située sous le plan et une partie invalide sous le plan.

Par la commande PLANE { <0.0 -10.0 0.0> 100 } vous définissez un plan identique, situé au même endroit, mais vous changez l'orientation de la normale qui est maintenant orientée vers le bas. La partie valide du monde sera alors la partie située au dessus du plan.

Revenons à nos sphères. Pour ne garder que la demi-sphère inférieure, il suffit de calculer l'intersection entre notre sphère creuse et un plan passant par le centre de la sphère, avec une normale orientée vers le haut. Vous

aurez ainsi l'intersection entre la sphère et un demi monde constitué de tout ce qui est dessous le plan. Regardez de nouveau le schéma, réfléchissez bien, allez dire bonsoir à Nicolas-Pierre, votre coq, et je suis sûr que vous aurez compris (NDLR : Marc a un gros problème de boisson, qui explique les allusions éthyliques à un coq inconnu de tous).

Rajoutons maintenant une table en bois (un simple plan avec une texture de bois), et vous obtenez le script suivant qui vous donne l'image de la Figure 10.

```
#include "shapes.inc"
#include "colors.inc"
#include "textures.inc"


camera {

    location <0.0  40.0 -40.0>
    look_at  <0.0  10.0  0.0>

}


/* l'objet bol */
object {
    intersection {
        difference {
            sphere { < 10.0 20.0 10.0 >
20.0 }
            sphere { < 10.0 20.0 10.0 >
18.0 }
        }
        plane {  < 0.0 1.0 0.0 > 20.0 }
    }
    texture {
        PinkAlabaster
        scale < 20.0 20.0 20.0 >
    }
}


/* la table sur laquelle repose le bol
*/
object
{
  plane { < 0.0 1.0 0.0 > 0.0 }
  texture {
      Tan_Wood
      scale < 15.0 15.0 15.0 >
          }
}

/* la source lumineuse */
object {
    light_source { < 100.0   120.0   -
130.0 >
        colour LightGray
    }
}
```

Vous pouvez commencer à admirer certains effets de Raytracing, comme l'ombre existant à l'intérieur du bol. L'image obtenue pourrait certainement être améliorée en jouant sur les propriétés lumineuses des objets utilisés (l'amélioration de cette image peut d'ailleurs constituer un excellent exercice pour le rusé lecteur amateur de belles images).

DEVOIRS DE VACANCES

Ce second article d'initiation à POV est pratiquement terminé maintenant. Vous allez avoir un mois complet pour assimiler son contenu, et j'ai comme d'habitude des suggestions d'exercices à vous proposer.

Modifiez le script pour que votre bol pour que celui ci change de forme (en modifiant la position du plan, ou la position des 2 sphères l'une par rapport à l'autre).

Rajoutez de l'eau dans le bol (et attention, il ne faut pas qu'elle déborde ! Utilisation de la CSG obligatoire)

Créez une boîte carrée (indication : c'est l'intersection de 6 plans, chacun constituant une face).

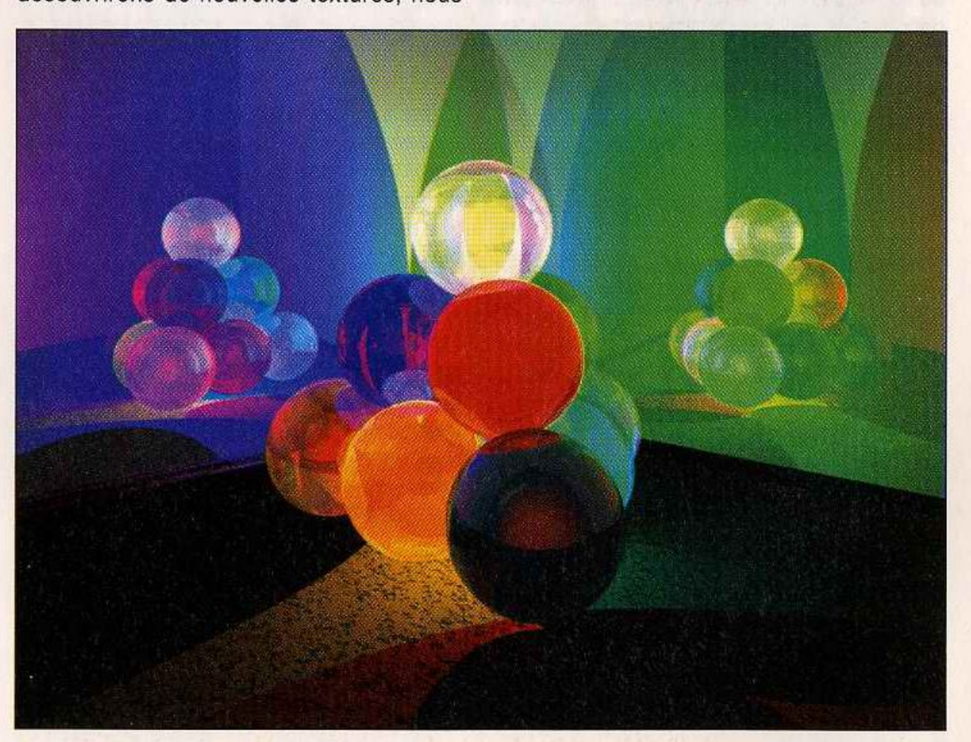
LA PROCHAINE FOIS

Dans un prochain article, nous continuerons à étudier la CSG et ses possibilités, nous découvrirons de nouvelles textures, nous apprendrons à faire des surfaces présentant des aspects non lisses (rides, cahots, entailles, etc..). Enfin, pour la plus grande joie de ceux qui pensent que le Raytracing, c'est beau, mais c'est vraiment lent, je tenterai de vous expliquer comment accélérer considérablement les calculs en utilisant au mieux l'art difficile des "boundaries" (frontières).

Je tâcherai aussi de répondre à vos questions, si des points de cet article vous ont semblé obscurs. N'oubliez pas que vous pouvez me poser des questions dans la bal REDRACKAM du 3615 STMAG (je fais ce que je peux pour répondre rapidement, mais si le nombre de message continue à croître aussi exponentiellement, je me verrai peut être obligé de faire des réponses collectives dans STMAG, qui pourront bénéficier à tous). Si vous êtes vraiment intéressés, nous pourrons peut être ouvrir une secte RAYTRACING ou carrément une rubrique spécifique sur le serveur.

Si vous réalisez de belles images, n'hésitez pas à m'envoyer vos scripts commentés (si possible avec les images correspondantes). Les plus beaux scripts se verront récompensés (ne m'envoyez pas des versions légèrement modifiés des scripts existants, mais des scripts réellement originaux, SVP).

Marc Abramson



Le script ILLUM1.POV



SYNTH TRACKER

Pendant de nombreuses années, il fut rigoureusement impossible aux programmeurs de démos ou de jeux du Domaine Public d'inclure des musiques originales à leurs créations, faute d'utilitaires appropriés. Synth Tracker fait partie des logiciels qui comblent aujourd'hui cette lacune...

Depuis quelques mois déjà, un constate une forte régression du monopole de Jochen Hippel (alias Mad Max) sur le monde des musiques Atari, et notamment des musiques dites "soundchip". Ce type de musique, qui n'utilise en principe que les possibilités de base du processeur sonore des ST, est à opposer aux musiques Soundtracker, qui utilisent des échantillons tripotés en temps réel. Pendant très longtemps, Mad Max fut le seul à disposer d'un utilitaire de qualité suffisamment bonne pour créer des musiques soundchip dignes de ce nom, et il fut donc littéralement maître du marché pendant des années. Maintenant, l'on dispose, outre les Soundtracker, de pas mal de petits éditeurs de musique, Synth Tracker se présentant comme l'un des plus perfectionnés d'entre eux, puisque capable de gérer des sons plus complexes que ceux gérés en standard par le YM2149, sans pour autant consommer autant de temps machine qu'un Soundtrack...

DECOUVRONS

Synth Tracker a été programmé par Marc Harvengt, qui serait un parfait inconnu s'il n'avait pas programmé le Noise Tracker, sous le nom de Doctor Satan. Il est livré dans une petite couverture plastifiée, accompagné d'un livret de documentation pour le moins... succint. Ledit livret résume à vitesse subluminique les principales fonctions d'édition des sons et le mode d'emploi d'une partie (!) des commandes affichées à l'écran, et vous renvoie pour l'explication des effets utilisable dans les partitions... à l'aide interne du logiciel ! Bref, c'est flou.

Cela dit, si vous avez l'habitude des Machin Tracker et autre éditeurs du même acabit, vous n'allez pas être trop perdu : l'interface ressemble furieusement à celle d'un Soundtracker, en encore un peu plus fouillis. L'écran est recouvert de boutons mesurant deux millimètres sur trois, affichant des valeurs hexadécimales, se manipulent en cliquant sur les boutons de gauche ou de droite de la souris, et représentent des codes assez obscurs qui vous obligent à vous reporter à la doc avant de les connaître par coeur. Bref, amis de l'ergonomie, passez votre chemin. Les autres, ceux qui ont survécu au TCB Tracker, et qui VEULENT vraiment faire de la musique, pourront s'habituer sans trop d'efforts, c'est juste une question de courage. Retenez simplement que le maniement du logiciel est assez technique...

ECOUTONS

La première chose à faire est évidemment de se jeter sur l'option "I/O MOD" qui va nous permettre de charger un petit module. Déjà, on constate que l'obsession quasi-maladive des programmeurs pour le son du Commodore 64 ne s'est toujours pas calmée : la quasi-totalité des musiques proposées proviennent de jeux CBM64, ce qui ne nous rajeunit pas. On y retrouve en vrac Commando, International Karaté, Crazy Comets, et même ce good old Yie-Art Kung Fu, qui avait fait un carton à l'époque ! A l'écoute, les musiques sont surprenantes. On y retrouve les sonorités piaillantes habituelles de l'infâme YM, plus des échantillons pour les percus et les basses (un bon point), plus des sons qui ressemblent effectivement beaucoup aux délires du C64, mais qui ont malheureusement tendance à brouiller un peu tout ce qui est autour ! Bref, de la bonne qualité dans l'ensemble, même si je ne suis pas sûr que les sons "standard" du YM soient aussi bien gérés qu'avec la routine de Mad Max.

LES SONS

Le menu de création des sons est en fait double ; une partie est fixe sur la gauche, elle concerne le réglage de tous les effets applicables à un son, alors que la partie droite peut varier en fonction du type de son édité.

Vous avez tout d'abord l'éditeur de Waves. Was ist les Waves ? C'est l'invention majeure du logiciel : de petits échantillons de 64 octets, librement modifiables en temps réel selon un bon paquet de paramètres, et qui pourront aussi servir à moduler d'autres sons ou à créer des échantillons. Ce sont les Waves qui font la richesse sonore de Synth Tracker, et qui permettant d'obtenir des musiques proches de celles du C64.

Ensuite, on passe à l'éditeur d'échantillons, qui permet le chargement de fichiers standard, plus des tripotages divers (amplification, rééchantillonage, inversion, inversion du signe, etc.) ; en bonus, vous avez la possibilité de générer des échantillons à partir de deux Waves additionnées, modulées en fréquence et en amplitude par deux autres Waves. On entre là dans le domaine du petit bonheur, je suis personnellement incapable de prédire le résultat de ce que je fais avec ce genre d'outils, mais il faut bien avouer que de temps en temps, on arrive à créer par hasard des sons assez dingues.

Une fois que vous avez fait votre petit plein de Waves (une série est présente en mémoire au lancement) et d'échantillons (des exemples sont fournis sur la disquette), il vous reste à créer les sons principaux. Et là, bon courage.

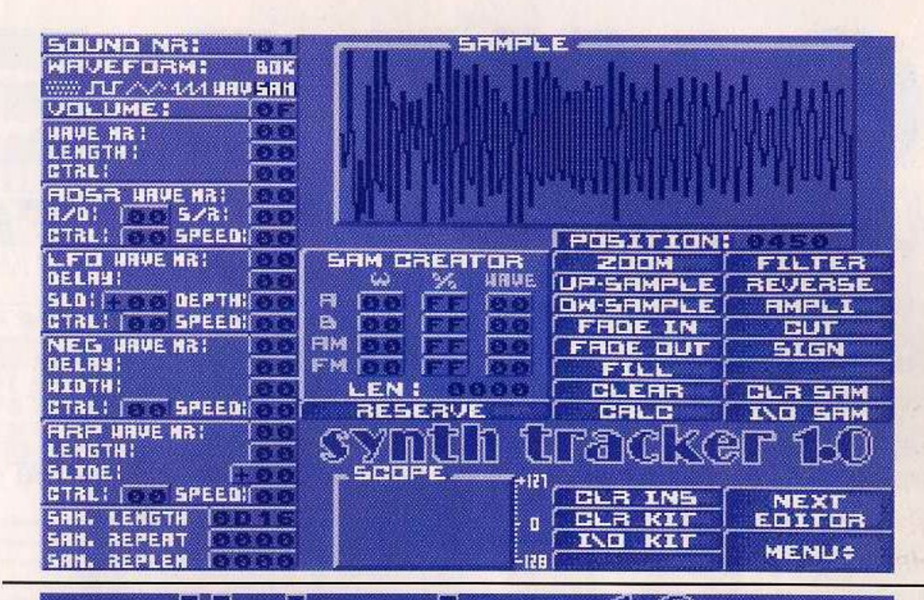
A partir des formes d'ondes courante du YM (carrée, bruit, triangulaire, etc.) et en les combinant avec des Waves associées à divers effets, vous avez la possibilité de créer des sons très complexes. Le problème est que la doc est vraiment très concise, et sur-

tout que l'interface ne prête pas spécialement à la créativité : les paramétrages s'effectuent avec des octets de contrôle dont les signfications ne sont pas affichées en clair, et par des octets de paramètres dont les valeurs (parfois deux séries de quatre bits) changent selon le mode choisi. Pas pratique, koâ.

Cela dit, vous avez donc la possibilité de définir les paramètres ADSR (avec une Wave ou à la main), LFO (variation de fréquence, Wave ou manuel), l'Arpeggio ou Vibrato (idem), et enfin la négation de signe en temps réel de la Wave. Ajoutons pour finir que vous pouvez définir la Wave jouée comme ue Wave-mère comportant les numéros de toutes les Waves devant être jouées séquentiellement pendant la durée du son.

Avec ça, on peut créer des sons fabuleux ou des cris-cris insupportables, selon la position de la Lune et le sens du vent. Le mieux au début est évidemment d'aller pomper dans les musique de quoi se faire la main, ce qui permet de maîtriser assez rapidement une partie des paramètres. Le reste vient avec le temps...

En somme, une fois passé le premier moment de découragement dû à une interface extra-terrestre, Synth Tracker permet une assez grande liberté, dont on avait pas l'habitude sur ST, dans la création du son. Rappelons tout de même au passage que les sons les plus complexes, bien qu'agréables seuls, saturent souvent quand ils sont joués à plusieurs en même temps, à des fréquences indûes, ou en même temps que des échantillons et peu trop "riches"... En gros, il faut y aller mollo sur les cocktails au moment de la composition, dont nous allons parler pas plus tard que...



De haut en bas, l'édition de sons (samples) et le menu principal

MAINTENANT

Heu, je voulais dire "LA COMPOSITION" mais je me suis emmêlé. Elle se fait dans le premier menu (à opposer au menu de création des sons, vous m'suivez ?), qui est toujours aussi chargé. Le principe général ressemble à celui des Soundtrackers, à savoir qu'un module est organisé en Patterns. Mais attention, nouveauté : au lieu d'avoir des Patterns de trois voies et un script les organisant, on a des Patterns d'une voie, et trois scripts, un par voie. De plus, les Patterns sont de longueur variable, c'est pas trop tôt, trois ans pour une amélioration qui était quand même évidente.

Bien. Nous avons donc l'éditeur de Pattern à gauche, l'éditeur de script à droite, on crée ses Patterns, on les fourre à sa guise dans les scripts des voies, pas de problème, tout roule. Nous avons à notre disposition quelques fonctions d'édition de type copie, des boutons pour nous déplacer, etc. Très classique.

Par contre, gros gag : au moment d'écrire une Pattern, je me dis innocemment, "et si je mettais un petit effet ?"... J'appuie donc sur HELP (étant donné que la doc est, avouons-le, incomplète) pour jeter un oeil sur les effets et suprise ! D'abord elle est dans la bordure basse, et je ne la vois pas entièrement (j'ai toujours eu ce problème avec mon STf). Et ensuite, elle flashe. Pas un petit flash discret hein, ni même un bug, non, elle flashe volontairement et de façon assez épileptique. Illisible. J'ai abandonné.

CONCLUSION

Ma foi, la conclusion est simple. Synth Tracker permet de créer des musiques de bonne qualité, avec des échantillons, des sons classiques, plus ceux inspirés du C64 qui rajoutent une ambiance bien sympathique, le tout dans de TRES mauvaises conditions. La doc est riquiqui, l'ergonomie lamentable, et il n'y a même pas de bon de réduction pour la paire de lunette que vous allez devoir acheter après trois heures passées à composer. C'est dommage, sans ça Synth Tracker aurait été un bon logiciel. Reste la qualité technique, à vous de voir. Synth Tracker est commercialisé par IFA au prix de 210 Frs TTC + 25 Frs de port, écrivez à IFA, Route Nationale, 59680 Cerfontaine.

Une note finale : à l'heure où j'écris ces lignes, je n'avais pas en ma possession les listings Assembleur permettant de rejouer les musiques, qui seront je l'espère inclus dans la version du commerce. Il ne m'est donc pas possible de vous donner une idée du temps machine qui vous reste après les avoir inclus dans votre mégadémo qui va fracasser l'univers, mais sachez que ça ne doit pas être négligeable, avec tous ces échantillons et ces sons bizarroïdes...

Thomas Conté



CHIRDENT

UN REVE DE DENTISTE

EuroSoft nous présente en la personne de ce logiciel une application professionnelle destinée aux éminents praticiens de la chirurgie dentaire, auxquels je voue une admiration et une crainte sans limites. Chirdent va-t-il délivrer mon dentiste de ses soucis, afin de le placer dans un parfait état de décontraction au moment de l'intervention ?

Quand EuroSoft dit "professionnel", ils ne rigolent pas : le logiciel gère un nombre énorme de paramètres, depuis la prise de rendez-vous jusqu'au suivi médical, en passant par la gestion du stock de médicaments et la comptabilité. Il s'agit bel et bien d'un logiciel complet, permettant à lui seul de gérer un cabinet dentaire comprenant jusqu'à huit médecins. Le prix de la merveille n'est pas encore annoncé, mais Chirdent sera peut-être vendu en configurations complètes avec ordinateur, et disposera dans tous les cas d'un gros effort sur les services de formation et de suivi.

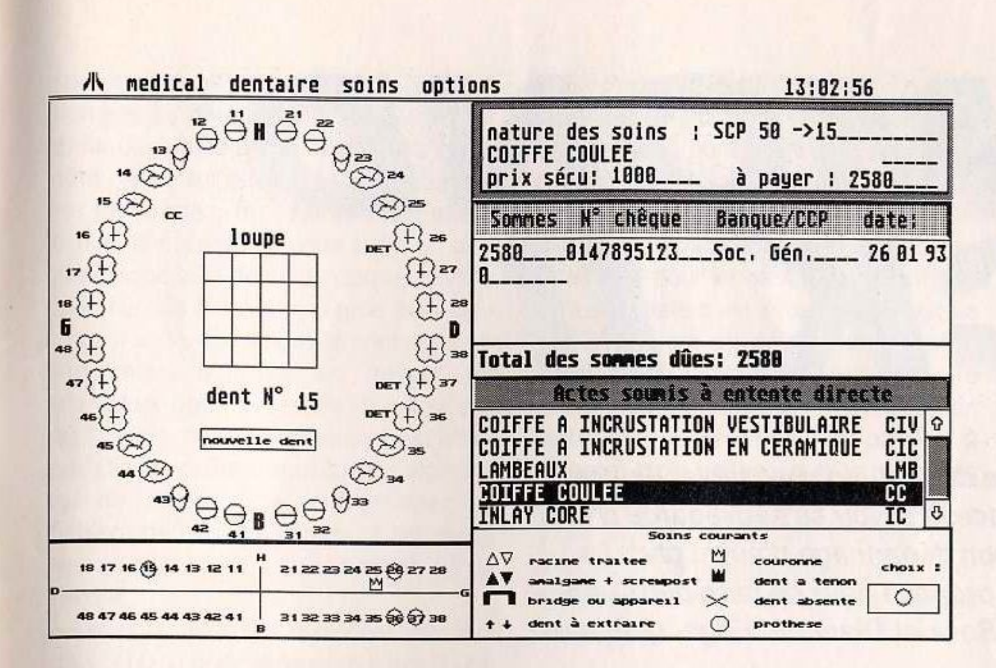
LES PATIENTS

Commençons par l'essentiel : la gestion des patients. Un menu complet leur est consacré, vous proposant de saisir leurs fiches, de les consulter, de les modifier, etc. Vous passerez aussi par ce menu pour réaliser des devis, et imprimer les fiches de sécurité sociale, qui sont strictement identiques à celles dont vous avez l'habitude. Une fiche patient est constituée de deux écrans ; le premier réunit toutes les informations administratives concernant le patient, comme par exemple son adresse, mais aussi la liste de ses bilans médicaux et dentaires. On peut reprocher à cette partie de ne pas offrir des champs suffisamment grands pour pouvoir entrer tous les types possibles de coordonnées, mais par contre, la saisie des bilans est grandement facilitée par la présence d'un lexique (modifiable par l'utilisateur, bien entendu) dans les menus. Le deuxième écran d'une fiche patient comprend les données médicales et financières. C'est aussi sur cette partie de la fiche que vous interviendrez lors d'une consultation. Vous pouvez y saisir à l'aide de symboles les soins ou informations courantes, du genre couronnes, dents manquantes ou à arracher, bridges, etc., et à l'aide d'un menu ou de raccourcis-clavier les prothèses du genre "Inlay Core" ou "Coiffe à Incrustation Vestibulaire". Les informations saisies sont reportées sur le plan dentaire situé sur la gauche de l'écran, et vous pouvez valider l'acte d'un simple appui sur F4, ce qui vous permettra d'en saisir la facturation, qui se fera dans le même écran. Si vous avez utilisé un code-prothèse, le logiciel placera automatiquement des informations par défaut que vous aurez saisi, comme le prix, un code soin, etc. On commence a se heurter ici au côté un peu "fouillis" du logiciel : la pluie de fonctions disponibles surcharge les écrans, et il faut un petit moment pour s'orienter... A part ces fonctions de gestion des consultations, notez bien que Chirdent vous ajoute la possibilité d'éditer les devis, ainsi que les fiches de Sécurité Sociale, automatiquement, et avec tous les détails habituels, et de gérer les soins parodontaux.

LES OUTILS PROFESSIONNELS

Tout d'abord, Chirdent va gérer votre agenda. Ce n'est pas le luxe de logiciels du genre RDV et consorts, mais ça marche parfaitement bien, et puis c'est intégré au logiciel, alors on ne va pas râler. Plus intéressant, Chirdent est capable (normalement) de sortir des informations concernant la nomenclature des actes, ainsi que sur les tarifs et les remboursements (le "normalement" indique que cela ne marchait pas dans ma version).

Déjà beaucoup plus fort, Chirdent va gérer votre stock de médicaments ! Il vous suffit de les saisir au fur et à mesure des commandes, en précisant leurs dates de péremption ainsi que les niveaux minimaux et maximaux du stock, et Chirdent vérifiera automatiquement qu'ils sont toujours valables, et vous prévien-



dra s'ils deviennent périmés. Si le stock baisse dangereusement, il imprimera automatiquement, pendant la nuit, des formulaires de commande. Et ça, je trouve que c'est fort... Une seule étrangeté : le module de gestion va aller chercher les coordonnées du fournisseur dans le fichier client, ce qui vous oblige à l'entrer dans la base. Mais bon, c'est un détail, hein.

Mais attendez, juste en-dessous, on trouve le serveur Minitel ! Oui, Chirdent gère un mini-serveur qui permettra à vos clients répertoriés de prendre des rendez-vous, que vous pourrez bien entendu consulter à loisir. Vous avez même la possibilité de bloquer certaines parties de votre emploi du temps... Le serveur peut se mettre automatiquement en route aux heures que vous désirez, être lancé en mode manuel, ou en mode de test.

Ajoutons que Chirdent est parfaitement capable de gérer l'ensemble de votre comptabilité à l'aide d'un programme externe et d'options internes (pour les paiements différés par exemple). Le logiciel de compta n'était pas documenté dans la documentation que nous possédions, et étant donné qu'il se présente comme étant aussi complet que le reste du logiciel, nous préférons ne pas nous attarder dessus sans en connaître toutes les subtilités !

LES OUTILS BUREAUTIQUES

Ils sont au nombre de plein, ils sont très pratiques et suffisamment bien conçus pour vous éviter d'avoir à en acheter d'autres ; il s'agit de votre agenda personnel à vous, d'un répertoire, d'un calepin, d'un calendrier, d'une horloge, d'un numérateur téléphonique, des options de gestion des lexiques (pour les bilans, les actes, etc.), l'accès à l'éditeur de textes intégré (!) et aux fonctions de programmation (oui oui, on y vient !). Bref, ça grouille, on ne peut pas tout vous décrire, ça prendrait des pages... Sachez qu'ils fonctionnent, mais qu'ils partagent avec le reste du logiciel le gros défaut de posséder une interface à la limite de l'anarchie intégrale. C'est cela dit une question d'habitude.

Dans le menu juste à côté, vous trouverez une série d'utilitaires système, du genre gestion de fichiers, formatage de disquettes, etc., ainsi que les options concernant l'écran, comme l'économiseur intégré ou le réglage des couleurs. Chirdent vous évite donc carrément d'avoir à utiliser le Bureau ! On reconnaît dans Chirdent le type parfait du logiciel pouvant être vendu en configuration complète, avec formation au logiciel, puisqu'il se suffit à lui-même.

LA GESTION DE LA BASE

Vous avez la possibilité d'interroger votre base de clients par le biais de "requêtes" ; il s'agit bien entendu d'un bien grand mot, le langage de Chirdent n'a (heureusement) rien à voir avec SQL, mais il vous permet de construire des demandes du type "tous les clients ayant plus de 500 frs de dettes et moins de 40 ans", etc. Classique, quoi. Le langage est très simple à utiliser, les praticiens n'auront certainement pas à passer des heures dans la documentation pour en comprendre le fonctionnement. Chirdent permet de plus de réaliser facilement des mailings à partir des enregistrements trouvés, le tout sans sortir du logiciel, puisqu'un éditeur de textes est intégré.

CONCLUSION

Chirdent est impressionant. Il s'agit probablement d'une des applications verticales les plus complètes jamais mises au point sur Atari, et elle comblera parfaitement tous les chirurgiens-dentistes dont elle peut prendre en compte tous les besoins. Imaginez un peu qu'avec un seul logiciel, vous pouvez prendre des rendez-vous, maintenir une base de données des clients avec un historique des interventions, noter les résultats des consultations, les facturer, obtenir un reçu, imprimer l'ordonnance, intégrer le tout à votre comptabilité, et en plus recevoir des rendez-vous via le serveur Minitel, gérer votre stock pharamaceutique et votre système en général ! Et encore, je dois en oublier...

On peut tout de même faire un reproche à Chirdent, même s'il s'agit d'un reproche de technicien : l'interface graphique me paraît vraiment fouillis. Elle ne respecte pas les standards de fait auxquels nous sommes habitués, utilise des raccourcis-clavier à base de touches de fonction plutôt que de combinaisons CONTROL ou ALTERNATE, et place les boutons d'action et les champs de saisie un peu n'importe où. C'est cela dit un reproche peu important si vous ne tenez pas spécialement à une grande rigueur dans ce domaine, l'essentiel étant que Chirdent remplit fort bien son rôle d'homme à tout faire virtuel pour cabinets dentaires.

Thomas Conté



Produit testé
CHirdent

Editeur
EuroSoft
190 rue de Lezennes
59650 Villeneuve d'Ascq
Tél. : (16) 20 67 53 83

Configuration
Tous modèles, Mega Ste de pref.
Disque dur

Prix
Pas encore fixé



DIAMOND BACK II

Pour tout travail sérieux, un disque dur est indispensable. Se pose alors le problème de sa maintenance, à savoir sa sauvegarde d'une part, son entretien périodique et son dépannage d'autre part. La firme Oreon Research Associates propose pour ce faire deux utilitaires très performants, Diamond Back et Diamond Edge, que nous testons ce mois-ci.

PREMIER CONTACT

Diamond Back II tient sur une disquette simple face et comprend un manuel format A5 de 39 pages, bien typographié. La procédure d'installation est simple, la protection consistant à entrer vos nom et adresse pour qu'ils soient insérés dans le programme, ce qui permettrait de suivre à la trace les copies pirates. Le programme est accompagné d'un certain nombre d'utilitaires compressés.

Les fonctionnalités de Diamond Back sont alléchantes. Citons entre autres la sauvegarde totale ou incrémentale (c'est-à-dire qu'on sauvegarde seulement les fichiers créés ou modifiés depuis la sauvegarde précédente), le contrôle des fichiers par calcul des CRC (sommes de contrôle), l'affichage des statistiques d'utilisation du disque, la sélection très souple des partitions ou répertoires à sauvegarder, le support des disquettes 1,44 Mo, la sauvegarde et restauration des partitions Spectre...

Une sauvegarde peut être de deux types : le type image et le type fichier. Le premier crée sur les disques de sauvegarde une image des secteurs de la partition source (on appelle partition source la partition en cours de sauvegarde). La sauvegarde est intelligente : on ne sauvegarde que les secteurs occupés de la partition source, ce qui réduit le temps nécessaire.

SAUVEGARDES PAR FICHIERS

Le second type, lui, permet de sauvegarder le contenu de la partition source fichier par fichier. C'est ce mode de sauvegarde qui est le plus souple et offre le plus d'options, aussi allons-nous le détailler.

Tout d'abord, il faut décider quels fichiers on veut sauvegarder. On peut choisir d'inclure dans la sauvegarde, ou d'en exclure, tout ou partie d'un répertoire, ainsi que des fichiers individuels. Pour ce faire, on peut donner à Diamond Back une liste de masques d'inclusion et d'exclusion. Un masque est ici un ensemble de noms de fichiers, comprenant les caractères "*" et "?" classiques des sélecteurs de fichiers GEM, mais également des "jokers" de style Unix, comme les expressions régulières à base de "[]" (pour indiquer des suites de caractères) et "!" (pour indiquer la négation). Par exemple, *.[CH] désigne tous les fichiers d'extension .C ou .H, [A-D]*.PI? les fichiers de nom commençant par A, B, C ou D et dont l'extension commence par PI, [!ABC]*.* désigne les fichiers dont le nom commence par un caractère quelconque sauf A, B ou C. On le voit, on peut aisément spécifier des ensembles de fichiers complexes à inclure ou à exclure de la sauvegarde.

La sauvegarde par fichier peut se faire de manière incrémentale ou complète. On peut en outre choisir les fichiers par date de création (d'où l'intérêt d'avoir une horloge interne ou de toujours mettre à jour l'horodate du système au démarrage). Le bit d'archive est également géré. Ce bit, qui fait partie des attributs des fichiers GEM à partir du TOS 1.4, indique qu'un fichier a été sauvegardé, et est remis à zéro lorsque le fichier est modifié (cette remise à zéro ne s'effectue pas correctement dans les versions du TOS antérieures à la 1.4). Ces sélections s'ajoutent à celles des masques d'inclusion/exclusion. On peut choisir de crypter les fichiers durant la sauvegarde en fonction d'un mot de passe (attention à ne pas l'oublier!).

Il est également possible de les compresser pour diminuer la place occupée

sur les disques de sauvegarde (donc le nombre de disquettes). Toujours pour diminuer cette place, Diamond Back offre par défaut de remplir complètement les disquettes, en scindant le dernier fichier, si nécessaire, entre la fin du dernier disque et le début du disque suivant. Bien sûr, les fichiers trop gros pour rentrer sur une seule disquette sont automatiquement scindés en autant de morceaux que nécessaire. Dans le cas où l'option de non-scindement est choisie, Diamond Back applique un algorithme de remplissage pour grouper les fichiers de manière à remplir au mieux les disquettes et à minimiser la place perdue.

Les utilisateurs des anciennes versions de TOS (1.x) doivent prendre garde à une limitation redoutable de leur système : le bogue des 40 dossiers. Lorsque plus de 40 dossiers ou chemins d'accès sont actifs simultanément, le TOS tombe à court d'espace dans la zone où il stocke ses descripteurs de chemins, et l'accès à un nouveau chemin fait planter le système. Pour le circonvenir, il est fortement recommandé d'utiliser FOLDnnn.PRG, un programme à mettre dans le dossier AUTO qui agrandit cet espace mémoire (nnn étant le nombre de dossiers supplémentaires alloués, il suffit de renommer le programme pour modifier cette valeur). La documentation de Diamond Back recommande d'utiliser FOLD300.PRG, ce qui est compréhensible quand on sait que la sauvegarde par fichier va balayer la totalité de votre partition source.

GESTION DES DISQUETTES

Si vous avez deux lecteurs de disquette, Diamond Back vous permet de les utiliser tous deux en alternance pour les formatages! Pendant que le lecteur A tourne, vous pouvez insérer une disquette dans le lecteur B et appuyer sur la touche B. Dès que le lecteur A a fini de tourner, la sauvegarde continue sur B, automatiquement. Vous avez alors le temps d'éjecter la disquette dans A et de la remplacer par une nouvelle disquette, puis de presser sur A, et ainsi de suite. Diamond Back vérifie qu'il y a eu éjection avant d'écrire sur une disquette.

On peut préformater les disquettes ou demander au contraire à Diamond Back de formater chaque nouvelle disquette. Le programme est assez subtil pour détecter les disquettes vierges non formatées et pour lancer alors un formatage. Le formateur est excellent, il s'agit de DFORMAT, qui est détaillé dans l'article consacré à Diamond Edge, dans le même numéro. DFORMAT propose un mode dit "super faST" qui est plus lent à formater mais beaucoup plus rapide en lecture-écriture, plus rapide même que le mode Twisted également proposé. Les disques endommagés sont traités spécialement, et un remappage des mauvais secteurs est effectué au vol.

LE PROTOCOLE DE TEST

Pour mettre le programme à l'épreuve, j'ai configuré un Mega/STE 2 doté de 3 disques durs : le disque interne de 47 Mo, un Atari SH205 de 20 Mo, et un Protar ProFile 20 de 20 Mo. J'ai utilisé une partition de test de 20 Mo dont seul 2,4 Mo étaient occupés. La petite taille de la partition m'a permis de tester un grand nombre d'options de Diamond Back en un temps raisonnable. Pour chaque option, j'ai fait une sauvegarde suivie d'une restauration. J'ai également fait une sauvegarde complète des 20 Mo de ma partition C. Notez que toutes les partitions étaient de type GEM étendu. Le seul incident à déplorer survint alors que FOLDnnn.PRG n'était pas actif.

En utilisant des disquettes formatées avec le mode "super faST", j'ai constaté que chaque disquette est écrite en 45 à 50 secondes environ. Ce temps est invariable pour la sauvegarde image. En mode fichiers, ce temps augmente un peu si la sauvegarde contient beaucoup de petits fichiers (il y a un délai supplémentaire pour la mise à jour du répertoire lors de l'écriture de chaque fichier). La compression au vol est très efficace, elle utilise un algorithme dérivé de celui de Lempel-Ziv (comme le compresseur LZH.PRG du domaine public). Les fichiers textes diminuent en moyenne de moitié. Le temps de traitement dû à la compression augmente à peine et est très largement compensé par la diminution du temps d'écriture sur disquette. Les petits fichiers, ou les fichiers déjà compressés, sont écrits tels quels, avec un en-tête de 4 octets indiquant qu'ils ne sont pas compressés.

J'ai sauvegardé les 14 Mo de mon disque C sur disquettes en 13 minutes. En utilisant le SH205 (vieux de 6 ans, et lent!) comme disque de sauvegarde, je n'ai eu besoin que de 5 minutes 30. La restauration est tout aussi rapide. Si vous trouvez un disque dur d'occasion (on trouve des SH205 pour 1200 F), jetez-vous dessus et employez-le pour des sauvegardes rapides quotidiennes.

CONCLUSIONS

Diamond Back est compatible avec tous les ST, TT et Falcon. Il est extrêmement rapide, très complet, et sûr. Sa souplesse le rend adaptable à la plupart des configurations. Si vos données vous sont précieuses, c'est là une excellente solution à vos problèmes de sauvegardes. Je n'en utilise plus d'autre.

Password 90



Produit testé
Diamond Back II
par Oregon Research Associates
V2.50

Editeur
Arobace
2 rue Piémontési
75018 Paris

Configuration
Tous types de machines,
du STf au Falcon...

DIAMOND EDGE

Des incidents peuvent survenir sur nos disques durs ou disquettes, entraînant la perte de précieuses données. D'où l'intérêt d'avoir sous la main des utilitaires qui permettent de récupérer au moins partiellement, sinon complètement, ces données. Diamond Edge peut alors vous être utile.

PREMIER CONTACT

Diamond Edge est fourni sur une disquette simple face, accompagnée d'un manuel format A5 de 75 pages à reliure spirale. La typographie est nette, mais il manque un index. L'installation se fait par l'intermédiaire d'un programme INSTALL.PRG, qui copie l'utilitaire sur disque dur. Le manuel comporte un chapitre de 17 pages sur la structure des disques durs et leur gestion par le TOS. Les non-techniciens peuvent le sauter, les bidouilleurs y trouveront une introduction claire aux mystères des disques durs, répertoires et autres FAT.

Lorsqu'on le lance, le programme offre un menu pour choisir la partition active, et affiche la structure de la partition courante. On peut choisir le mode d'utilisation, novice ou expert, selon qu'on veut ou non être averti des conséquences de chaque action. On peut également choisir d'être averti ou non chaque fois qu'une action peut entraîner la perte de données.

DEFRAGMENTATION, OPTIMISATION

La mappe de fragmentation permet de visualiser graphiquement la cohésion des fichiers de la partition. Un fichier est dit fragmenté s'il est stocké sur le disque en plusieurs tronçons séparés. Dans ce cas, la lecture de ce fichier entraînera plus de mouvements pour les têtes du disque, donc un temps d'accès plus long. Il est possible de défragmenter la partition, ce qui revient à déplacer les tronçons constituant les fichiers pour reconstituer des fichiers d'un seul tenant. Le manuel recommande de faire une sauvegarde de la partition avant de lancer une défragmentation, ce qui est une sage précaution en cas de coupure de courant ou autre panne : un incident pendant une défragmentation peut rendre inutilisable une partition entière.

On peut aussi se contenter de compresser l'espace libre. Cela consiste à ne déplacer que les morceaux de fichiers nécessaires à rassembler tout l'espace libre à la fin du disque. Les fichiers fragmentés ne sont pas touchés. C'est beaucoup plus rapide que la défragmentation, et cela accélère les écritures suivantes.

Après l'avoir sauvegardé avec Diamond Back II, j'ai défragmenté les 14 Mo de ma partition C, et j'ai noté que certains gros programmes (qui occupaient les "trous" laissés par l'effacement de petits fichiers) se chargent un peu plus vite. Cela m'a pris environ 3 minutes. Si le disque est lent et si la partition n'a pas été défragmentée depuis des années, comme mon SH205, cela peut durer plus longtemps (8 minutes). Depuis, les gros répertoires des partitions du SH205 s'affichent sensiblement plus vite. En effet, un cluster (amas de secteurs) de répertoire est une liste qui contient par défaut 32 entrées, et devient fragmenté lorsqu'on y ajoute un 33è fichier, lequel nécessite un cluster supplémentaire. Afficher un répertoire sur le bureau provoque la lecture de tous les clusters.

VERIFICATION DU DISQUE

J'ai jadis souffert de la corruption d'un fichier. Un traitement de texte (installé sur le disque dur, et toujours lu, jamais réécrit) se mit un jour à planter. L'un des secteurs qu'il occupait était devenu tangent, et l'un des bits, devenu faiblard, avait changé d'état. Le problème n'est pas neuf : depuis des années, les gros ordinateurs proposent de rafraîchir automatiquement leurs disques, ce qui consiste à lire et réécrire le contenu de chaque secteur. Ainsi, les impulsions magnétiques ne vieillissent jamais assez pour corrompre un fichier.

Diamond Edge offre cette fonction, qui permet non seulement de rafraîchir une partition, mais aussi de la vérifier. Un mauvais secteur refuse en effet de se laisser écrire. On peut aussi choisir les

vérifications par lecture simple, et par réécriture destructives.

Le programme peut également tester les structures des répertoires, vérifier les chaînes de clusters des FAT, et vérifier que les deux copies de la FAT (File Allocation Table) sont identiques.

Pour le tester, j'ai copié un fichier sur une disquette que j'ai éjectée pendant l'écriture. Diamond Edge a identifié 16 clusters défectueux et a récupéré le répertoire qui était illisible. Il a donc corrigé un problème type qui survient en particulier lors d'une coupure de courant durant une écriture.

RECUPERATION

Diamond Edge propose la fonction classique, mais ô combien utile, de récupération des fichiers effacés. Comme toujours, cette fonction repose sur le fait que lorsqu'un fichier est effacé, le TOS se contente de mettre une marque dans l'entrée correspondante du répertoire, sans effacer physiquement les données. Mais cet espace libre peut être réutilisé pour créer un nouveau fichier, aussi faut-il éviter de créer un fichier avant de tenter de récupérer un fichier effacé.

Par contre, les liens des clusters qui constituent le fichier effacé ont été éliminés dans la FAT, et si le fichier était fragmenté, il est très difficile de savoir où sont les différents tronçons. C'est pourquoi Diamond Edge offre une sécurité supplémentaire, le programme MIRROR, qui s'installe dans le dossier AUTO et effectue à intervalles réguliers une copie de la FAT. Ainsi, même si un fichier fragmenté est effacé, la sauvegarde de la FAT permet d'en retrouver les fragments.

SAUVEGARDE DES INFOS DISQUES

Le programme permet de sauvegarder les informations cruciales d'une partition, à savoir le secteur de boot, la FAT et le répertoire racine. Si une partition présente un problème, on peut toujours essayer de restaurer un ou plusieurs de ces éléments, ce qui est beaucoup plus rapide que de réinstaller une sauvegarde complète.

En outre, chaque disque dur stocke sur son secteur zéro les informations sur le nombre, la taille et le type de chacune de ses partitions. Le programme permet de sauvegarder et restaurer ces infos vitales.

PARTITION DU DISQUE DUR

Diamond Edge permet de gérer les partitions d'un disque dur et de les identifier, de les créer, de les effacer. Une option permet de saisir manuellement les caractéristiques des disques les plus lents, ou de ceux qui sont vus à travers un ancien modèle carte DMA/ACSI, dans le cas où le disque ne répond pas aux requêtes d'identification. Les partitions de type ICD/Supra sont supportées.

Les caractéristiques des partitions peuvent être affichées, chargées ou sauvées sur d'autres disques. On peut en outre activer ou désactiver des partitions. Le programme tient compte du type de ROM pour autoriser des partitions de 32767 (tous types) ou 65535 clusters (TOS 1.4 ou postérieur). Classique mais efficace et complet.

LES UTILITAIRES

En plus des fonctions précédentes, le menu Utility offre des options utiles, en particulier la copie de partition à partition (qui permet de sauvegarder une partition du disque sur une autre), soit en mode fichier (ce qui défragmente au passage les fichiers), soit en mode image (secteur par secteur). On y trouve aussi une option pour effacer physiquement une partition, et une autre pour la remettre à zéro (ce qui consiste à effacer le secteur de bot et la FAT). Cette dernière option sauve automatiquement les infos cruciales de la partition, et est donc réversible.

LE FORMATEUR DFORMAT

Livré en tant que programme indépendant, DFORMAT propose les formatages de disquettes en 9 ou 10 secteurs pour les lecteurs 720 Ko, et 18 ou 20 secteurs pour les lecteurs 1,44 Mo. Le formatage peut se faire avec ou sans vérification (il est bien sûr plus rapide sans). Son intérêt est qu'il propose par défaut le format "super faST" (9 secteurs), qui assure la plus grande rapidité de lecture-écriture que je connaisse, plus rapide encore que le désormais classique format Twister. Avec vérification, formater 80 pistes sur un lecteur 720 Ko prend 1 minute 50, contre 1'36 sans vérification. Par contre, la lecture se fait à environ 20 Ko/seconde! DFORMAT est impitoyable vis-à-vis des disquettes de mauvaise qualité, et m'a trouvé des mauvais secteurs sur une des dix disquettes d'une boîte très bon marché.

CONCLUSION

Diamond Edge dispose des fonctions indispensables à la gestion des disques durs, en particulier les disques exotiques. Il offre un attirail complet d'options d'optimisation et d'entretien préventif des disques, ainsi qu'une efficace réparation de disque. Ces fonctions sont d'habitude dispersées dans plusieurs programmes, et l'attrait de celui-ci est de les regrouper. Si vous n'avez pas encore d'utilitaires équivalents, Diamond Edge est un bon choix. L'auteur, ingénieur chez Tektronix, a fait un remarquable travail d'optimisation (interface graphique en Lattice C, routines disques en assembleur Hisoft).

Password 90



Produit testé
Diamond Edge
par Oregon Research Associates
V2.50

Editeur
Arobace
2 rue Piémontési
75018 Paris

Configuration
Tous types de machines,
du STf au Falcon...



PLAN 9 FROM OUTER SPACE

Eh oui, un seul jeu ce mois-ci, il s'agit d'un jeu d'aventure genre "gore" qui nous vient de chez Gremlin Graphics...

Vlad l'Empaleur dans sa tombe !

Je suis quasiment certain que vous n'avez jamais entendu parler de "Plan 9 From Outer Space" avant d'entendre parler du jeu ; et pourtant, il s'agit bel et bien du plus infâme de tous les navets jamais filmés dans le genre science-fiction ! Affublé d'un réalisateur lamentable, d'acteurs minables (le personnage principal est d'ailleurs mort pendant le tournage, ce qui n'a pas empêché le réalisateur de finir le film !), de décors atterrants et de dialogues ineptes, Plan 9 a été décoré comme le Pire Navet de Tous les Temps par plusieurs hautes sommités de la Série Z. Vous ne me croyez pas ?

Eh bien achetez le jeu, la cassette vidéo du film est vendue avec! On appelle ça un bon argument de vente, je vous garantis quelques bonnes minutes de délire en visionnant cet infâmie du Septième Art.

A part ça, la boîte contient donc un jeu. Plus ou moins inspiré du film, il vous met dans la peau d'un détective privé à qui l'on confie la mission de retrouver les bandes de Plan 9, qui ont (Dieu merci !) été volées. Votre seule piste : Bela Lugosi, l'acteur principal (dans le jeu !), en a emporté une avec lui avant de décéder...

Ce scénario est la base d'un jeu plutôt marrant, qui vous assène de fortes doses d'humour anglais en permanence, sur le thème de la Sci-Fi lamentable, genre aliens métamorphes et gore bidon. Le jeu en lui-même n'est pas excessivement difficile, pas d'énigmes extrêmement complexes à résoudre. Vous aurez à découvrir les bandes disparues dans quatre pays, le Brésil, l'Australie, Hong-Kong et les Etats-Unis, en évitant les pièges débiles dont votre chemin sera parsemé. Bien souvent, lesdits pièges ne sont pas d'une évidence flagrante, et il vous faudra un peu d'intuition pour pouvoir avancer régulièrement.

Côté réalisation, les graphismes sont sympathiques sans plus, et des animations digitalisées du film viennent agrémenter les découvertes de bobines. Et enfin, la classique interface à base de mots-clefs vous permettra d'apprécier le scénario sans trop vous casser le citron.

En bref, un jeu d'aventure sympatique et marrant, très second degré, à conseiller aux amateurs de SF... Surtout qu'ils pourront inclure dans leur vidéothèque le Navet Interstellaire du Siècle !





POWER COMPUTING

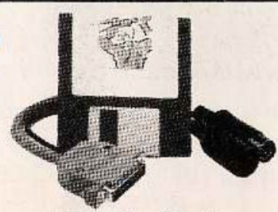
15,Boulevard Voltaire 75011 Paris - Tél: 43 57 01 69 Fax: 43 38 00 28
Magasin ouvert du Mardi au Samedi de 10 h à 13 h et de 14h à 19 h (Vente par corespondance contactez nous pour les frais de port)

POWER DRIVES

*720 Ko Formatés
*Silencieux,Fiable,Economique
*Garantie 12 Mois

PC720 Alimentation 220 V.............**539 Frs**
PC720P Alimentation port Joystick...**499 Frs**
PC722I Lecteur interne face Atari,,,,,,**429 Frs**
Alimentation seule **50 Frs**

BLITZ TURBO



Blitz est la solution parfaite de Backup qui copiera la plupart des disquettes ST plus vite que votre bureau GEM ou d'autres copieurs.Blitz copie une disquette simple face du lecteur interne vers le lecteur externe en 23 secondes(41 secondes pour une double face).
200 Frs

LECTEUR PC720 B

De la nouvelle génération des lecteurs, nous vous proposons le plus puissant. **Lecteur externe ; blitz incorporé ; freeboot;antivirus** dans un même boitier.Une alimentation externe est livrée en standart. **730 Frs**

EMULATEURS VORTEX

ATONCE 386 SX pour Mega STE / ST PROMO 2600 Frs

REVENDEURS CONTACTEZ NOUS!!!

Le transport de nos produits est a la responsabilite de nos clients aucuns remboursement ne pourra etre consenti .

DISQUE DUR 900 B



Power Computing est fier de vous présenter sa serie 900B.De la taille d'un lecteur $3^{1/2}$.Ce disque dur est silencieux et ne necessite pas de ventilateur.Il est fourni complet prét a fonctionner.Existe en 40Mo et 100Mo

52 Mb	**3290 Frs**
105 Mo	**3990 Frs**

EXTENSIONS RAMS

Toutes nos extensions sont **sans soudures.**

Mega ST1 , 2 et STF:

2 Mo EXT 4 Mo	**999 Frs**
4 Mo	**1690 Frs**

520 STF en 1 Mega:

0,5 Mo	**450 Frs**

STE:

Sim 1Mo 80 ns	**295 Frs**
Simm 256 ko	**120 Frs**

Nouveauté:
EXT 0 Ko en barettes Simm pour stf Prix NC

MULTIDRIVE $5^{1/4}/3^{1/2}$

Lecteurs combinés comprenant un $3^{1/2}$ et $5^{1/4}$ fonctionne simultanement
1990 Frs

HORLOGE EXTERNE

Horloge externe avec sortie
249 Frs

FREEBOOT pour PC 720B
99Frs

SCANNERS

Scanner 64 teintes de gris sur une palette de 16 couleurs.400DPI
1290 Frs

VIDI ST + filtre electronique
1790 Frs

CARTE ICD SCSI

ICD microSCSI **750 Frs**
pour les Mega ST
ICD addSCSI **950 Frs**
avec sortie DMA IN/OUT
ICD addSCSI Plus **1030 Frs**
avec une horloge sauvegardée par pile.
The Link interface DMA/SCSI externe **750 F rs**

PROMOTIONS:

Ultimate Ripper :	**299 Frs**
Ripper + Ring	**399 Frs**
Ram 44256 / 41100	**55 Frs**

Disk$3^{1/2}$ 4F/ 10 3,5F/ 100

SOURIS

Souris Optique+Tapis:
310 Frs
Souris Mecanique (atari/amiga)
130 Frs

Disque Dur 40 Mo Serie 900B complet au prix de : 2990 Frs

Jusqua epuisement du stock

CONTACTEZ NOUS POUR LES DERNIERES PROMOTIONS



LES P.A.

VENTES R.P.

Vends Atari 520 STe + souris + manette de jeux + câble Péritel + nombreux jeux (Epic, Legend, Utopia...) cause achat PS/1, le tout 1400 frs. Tél. : 38 69 12 55 après 18 heures.

Vends Atari 1040 STf + jeux + joystick + utilitaires + tapis souris + câble Péritel pour 1900 frs. Tél. : 48 43 25 16.

Vends 1040 STe, 2.5 Mo RAM + TV 35 cm couleur + souris + deux joysticks + nombreux logiciels (musique, jeux, utilitaires...). Le tout pour 3200 francs. David au 48 93 66 87.

VENTES PROVINCE

Vends Atari 520 STe + souris + manette + 20 jeux + T.T. (langage ST) : 1500 frs. A Lyon, tél. : (16) 78 42 31 66.

Vends Atari 520 STf, lecteur interne neuf + souris + câbles + joystick + jeux originaux (Speedball II + compilation Albertville 92 + Hard Drivin' 2 + Ghostbusters 2 + Kick Off 2 + Final Whistle etc.). Le tout en très très très bon état. Tél. : 20 65 10 40, demander Cyril.

Vends Atari 520 ST tbé + moniteur couleur + boîte de rangement 100 disquettes + 2 joysticks : 3500 frs. Vends aussi nombreux jeux (Powermonger, 3D Construction Kit, R-Type, Grand Prix...) env. 200 frs. Tél. : (16) 40 59 21 41 (Nantes).

Vends logiciels du Domaine Public (10 disks 90 Frs, 50 disks 400 Frs, disquettes et port compris) + recherche le logiciel Phtochrome 3 + vends interface pour enregistrer sons & images ST ou Amiga sur magnétoscope pour titrage par ex. CROES Sébastien, 59200 Tourcoing. Tél. : (16) 20 46 61 22 avant 20h00.

Vends 520 STe + moniteur couleur + 150 disks + 100 revues + 2 joysticks + Freeboot + souris pour 2500 frs. Tél. : Yann au (16) 48 21 03 70 après 18h00.

DIVERS & CONTACTS

"Amicale des médecins utilisateurs de l'Informatique" recherche médecins travaillant avec le logiciel Médi-ST. Contacter J. Grichy au (16 1) 34 16 65 25, 43 rue de Paris, Montlignon 95680.

Vends duper jeux pour Casio FX 8800, 8500, 7800 etc. Exemples : Shoot'em'up, Tetris, Courses Automobiles... Liste complète + deux progs. gratuits contre une enveloppe timbrée à : LEBRUN Thierry, 24 rue Turenne, 33800 GRENOBLE, tél. : (16) 76 87 57 81.

Les Petites Annonces de ST Magazine sont vraiment bien fréquentées, agréables à l'oeil, instructives, et pourtant elles ne sont pas chères, elles sont même gratuites. Envoyez donc vos contribution à ST Magazine (service PA), 19 rue Hégésippe Moreau, 75018 Paris, sur carte postale, en indiquant le type d'annonce (Vente, Achat, Contacts...), la localisation (Région Parisienne ou Province) et sans oublier vos coordonnées.



Chez votre marchand de journaux

GÉNÉRATION 4

ET SA DISQUETTE GRATUITE

LA DISQUETTE DU MOIS :

AMIGA
LIONHEART

ST
MASTERS OF CHAOS - CYBERTYX

PC
THE INCREDIBLE MACHINE

CE MOIS-CI DANS GÉNÉRATION 4 :

Dans le numéro 52 de février, ne manquez pas dans Génération 4 le compte-rendu du CES de Las Vegas : tous les jeux prévus pour 1993. Les tests complets de : Dune 2 - Chaos of Engine - Shadow of the Comet - Ultima Underworld 2. 3DO : la machine des années 95 ? Et bien sûr le Guide Partiqe Gen4 : soluces - petites -annonces - courriers, ...)



Chez votre marchand de journaux

Chaque mois l'information 100% Macintosh

Dans la galaxie Macintosh nous lisent des informaticiens comme des débutants, des "accros" du seul traitement de texte comme des princes d'XPress ou de Photoshop. Et puis des touches à tout, des curieux de tout, des spécialistes en rien pour lesquels un "bus" est encore un véhicule de transport en commun, "pomme-z" une combinaison inconnue de pépins, ou "postscript" un addendum raccourci. Pour eux, nous avons construit le magazine Macintosh à la hauteur de leurs attentes :

Informatif
Sérieux
Attractif

A découvrir le 12 de chaque mois...



62, rue Gabriel Péri - 93200 Saint-Denis
Tél: (1)42.43.22.78 - Fax: (1)42.43.92.70
Ouvert du mardi au samedi,
de 9h30 à 19h - Fermé le lundi



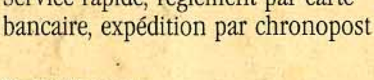
SCAP expose au salon de la PAO
Paris - 20-22 Janvier 93
Invitations sur demande



Service Après vente
Un service unique de réparations ultra rapides



Vente par Correspondance
Service rapide, règlement par carte bancaire, expédition par chronopost





Compétences
Une concentration des connaissances sur logiciels et matériels Atari



Démonstration
La plus importante salle de démo dédiée à Atari Business Computer



Stock
La plus importante disponibilité de matériels et périphériques pour Atari



Reprises,
SCAP reprend aux meilleures conditions vos Atari ST pour tout achat de STE, Mega STE & TT.

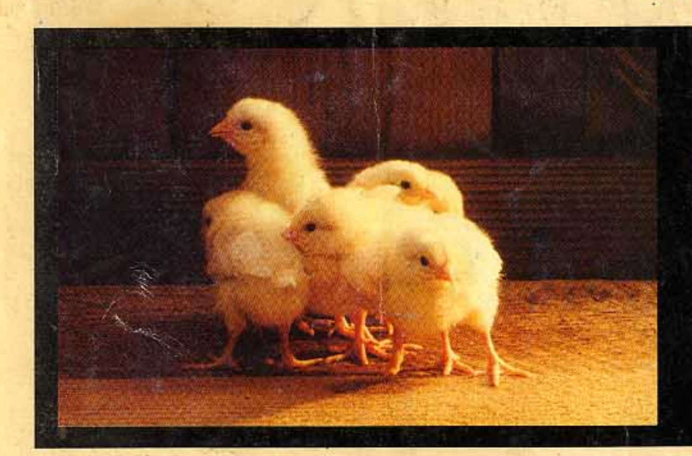


Extensions pour Stacy 1Mo

Conditions exceptionnelles sur Mega STE



Opération P.A.O.
Atari TT030 - Écran 19 pouces monochrome
8 Mo Ram - 52Mo Disque dur
Imprimante Laser SLM 605 - Calamus S



LES "FALCON" SONT ENFIN DISPONIBLES

Vente promotionnelle sur une durée limitée de Calamus S au prix de 1790,00 FTTC

Logiciel InShape Raytracing pour TT030 et Falcon
1790,00 FTTC

Les mois du logiciel :

Un immense choix de logiciels à prix sacrifiés...
Calamus, traitements de textes, tableurs, jeux
Appelez-nous vite au 42.43.22.78

Exemples :
SCANNER couleur 600 dpi 7950,00F
RETOUCHE 490,00F

7
Ecrans Multi-synchro
Toutes les résolutions de votre Atari.
Reprise de vos anciens écrans.
A partir de 2990,00 F



Flashage
4 flasheuses. Vos documents Calamus en haute résolution. Épreuves couleur



Domaine public
Un catalogue complet de tous nos logiciels du DP. Recevez-le contre 25F timbres. 30F la disquette.



Occasions
Le plus grand choix d'ordinateurs d'occasions.
Machines révisées/garanties
6 mois à des prix défiant toute concurrence.



NOUVEAUTÉS
Grands écrans 1280x960 monochrome pour MEGA STE.
Dynaccad 3D Devpac II Lattice C V.5

Publicité intégralement réalisée sur une station Atari TT, avec les logiciels Calamus SL, Didot Lineart, Retouche Professionnel, scanner Epson GT 6000 puis flashé sur photocomposeuse. Epreuve couleur réalisée sur AgfaProof.